Sverker Johansson

En busca del origen del lenguaje

Dónde, cuándo y por qué
el ser humano empezó a hablar

Ariel

«—¿Por qué el mono no responde a lo que le digo? —pregunta una niña de cuatro años.

—Porque los animales no saben hablar —contesta su papá.

—Pero ayer dijiste que las personas también eran animales. Entonces ¿por qué hablan?»

Hace falta un libro entero para responder a esta última pregunta, y ese libro es el que tienes ahora en tus manos, una historia audaz y entretenida sobre uno de los mayores misterios de la humanidad: el origen del lenguaje.

A partir de las investigaciones más recientes en disciplinas tan diversas como la biología evolutiva, la primatología, la neurociencia o la antropología social, Sverker Johansson expone las principales teorías sobre cómo y por qué los humanos comenzaron a hablar. Para ello explora la evolución histórica de las lenguas desde una perspectiva darwiniana, cuestiona las ideas de Chomsky y otros lingüistas reconocidos, compara las habilidades comunicativas de las personas y los animales, y aborda los rasgos característicos de los idiomas modernos.

«En busca del origen del lenguaje» es el libro definitivo para entender cómo se originó el lenguaje humano y por qué hablamos de la manera en que lo hacemos.

NUESTRA PÁGINA FACEBOOK:
https://www.facebook.com/TodoEstoEsHistoria

NUESTRA BIBLIOTECA DIGITAL:
https://bit.ly/40VNZ2j

NUESTRO TELEGRAM:
https://t.me/Esto_esHistoria

NUESTRO INSTAGRAM:
https://www.instagram.com/estoes_historia/

Sverker Johansson

En busca del origen del lenguaje

Dónde, cuándo y por qué el ser humano empezó a hablar

ePub r1.0
Titivillus 11.11.2022

Título original: *På spaning efter språkets ursprung*
Sverker Johansson, 2019
Traducción: Neila García Salgado
Diseño de cubierta: Enzo Pérès-Labourdette

Editor digital: Titivillus
ePub base r2.1

Prefacio

—Papá, ¿por qué ese de ahí cuelga del rabo?

—Pues cuelga del rabo porque es práctico para trepar por los árboles y arrancar fruta.

—¿Y por qué arranca fruta, papá?

—Porque el mono se alimenta de fruta.

—¿Y por qué lo llamas mono, papá?

—Porque es un mono. A ese tipo de animales los llamamos monos.

—¿Y por qué los llamamos monos, papá?

—Porque de pequeños aprendimos que se llamaban monos.

—¿Se llama Mono, papá? —Se gira hacia el mono—. ¡Mono! ¡Hola, Mono! —El mono no responde—. ¿Y por qué no responde el mono?

—Porque no entiende lo que dices.

—¿Y por qué no entiende lo que digo, papá?

—Porque los monos no saben hablar.

—¿Y por qué no saben hablar, papá?

—Porque los animales no saben hablar.

—Pero, papá, ayer dijiste que las personas eran un tipo de animal. ¿Por qué entonces las personas saben hablar?

Llegados a ese punto, papá se rinde. Hace falta un libro entero para responder a esa pregunta. Y ese libro es el que sostienes ahora en las manos.

La mayoría de los niños atraviesan un periodo, en torno a los cuatro años, en que todo lo acompañan de un «¿por qué?». Cada respuesta que reciben, lejos de satisfacerlos, únicamente los conduce a un nuevo «¿por qué?». Poco a poco, papá se cansa de contestar y, poco a poco, los niños se cansan de preguntar, al no recibir nunca respuestas en condiciones. Al empezar el colegio, si acaso no antes, los niños suelen dejar de preguntar bastante rápido.

Yo nunca me cansé. Seguí preguntando «¿por qué?» y todavía lo hago hoy, transcurridos algo más de cincuenta años. Eso obedeció en gran parte a que mi padre jamás se cansó de responder y explicar. Y, aún hoy, a veces le pregunto a él, pero de la mayoría de las cuestiones que ahora me planteo nadie conoce la respuesta, ni siquiera mi padre. Así pues, he de intentar determinar las respuestas yo mismo.

A menudo, mis elucubraciones y preguntas han guardado relación con el origen de las cosas, con cómo funciona el mundo en sentido profundo. No era precisamente mayor cuando empecé a leer libros sobre fósiles y sobre el espacio, y todavía conservo parte de mis libros favoritos de cuando tenía cinco o seis años. Después continué con la evolución y la cosmología, y es muy probable que en los primeros cursos de primaria fuera un alumno bastante insoportable: la mayoría de mis profesores pronto se cansaron de mis preguntas, y yo me cansé de plantearlas. Por eso, en su lugar, me puse a leer por mi cuenta.

Poco a poco, aquello condujo hasta una breve carrera como investigador en el ámbito de la física de partículas. Pero, después de terminar, en 1990, mi doctorado sobre la producción de pares de leptones en las colisiones protónicas en un acelerador de partículas en Suiza, apenas tardé en descubrir algo más apasionante que la física: el lenguaje. Hasta entonces, no había reflexionado mucho al respecto, pero asistí a un curso nocturno sobre lingüística general, básicamente por diversión. En él me di cuenta de lo emocionante que era el lenguaje, y de cuántas preguntas quedaban por responder respecto de su funcionamiento. Por entonces, el origen del lenguaje estaba aún sumido en las tinieblas, más que ningún otro aspecto. Fue eso lo que, poco a poco, me haría cambiar totalmente de derrotero en mi investigación y llevaría hasta el presente libro.

Hoy sabemos mucho más sobre el origen del lenguaje que por entonces, si bien lejos están todas las piezas del puzle de ocupar su lugar. Con este libro, espero poder mostrarle al lector lo fascinante que es el lenguaje y lo detectivesca que es la labor de reunir todas las piezas que integran el puzle sobre el origen del lenguaje. Se adivinarán los marcos del puzle, pero, al mismo tiempo, veremos lo grandes que son las piezas que quedan por colocar.

Introducción

¿Qué nos hace humanos? Ansiamos ser especiales, únicos, diferentes del resto de los animales. El mero hecho de referirnos a nosotros como «animales» puede levantar ampollas en algunos sectores, pero en el presente libro pienso hacerlo, pues lo demás carecería de sentido desde un punto de vista biológico. Pese a todo, no hay duda de que somos unos animales muy atípicos, si acaso no por otro motivo, por lo menos por ser sumamente prósperos y dejar una evidente huella sobre el planeta.

¿Cuál es, entonces, la clave de nuestro éxito? ¿Qué nos hace especiales? A lo largo de los años, investigadores y filósofos han propuesto una larga lista de cualidades, tanto físicas como espirituales, que, según se suponía, eran exclusivas del ser humano. El simple hecho de tener un alma es una de esas características que se creían exclusivamente humanas. Ahora bien, que los humanos posean de verdad un alma y que los demás animales carezcan de ella son dos cuestiones sin una respuesta concluyente.

Desde el punto de vista anatómico somos un poco peculiares, pero, en realidad, no somos radicalmente diferentes de los demás simios. Esto no ha sido óbice para que, en el pasado, hubiera pensadores que intentaran encontrar partes del cuerpo que nos fueran únicas, pero ninguna de esas ideas ha sobrevivido a un examen más exhaustivo. No, aquello que podría ser único de nuestra especie no se encuentra en el cuerpo.

Moral, coraje, consciencia, inteligencia, sentimientos, personalidad, empatía, amor y devoción son algunas de las cualidades del alma que se han estimado exclusivamente humanas, pero ninguna de ellas ha estado de veras a la altura. Para poder afirmar que algo es exclusivamente humano, debemos demostrar, en primer lugar, su presencia inequívoca en los seres humanos y, en segundo lugar, su ausencia igualmente inequívoca en los demás animales. Pero esas cualidades son difíciles de definir y de medir, tanto en los humanos como, más aún, en los demás animales. Los investigadores todavía no han alcanzado un consenso evidente ni siquiera respecto de una cualidad tan relativamente tangible como la inteligencia. Y, por eso, no hemos de hablar de cómo se podría definir y medir —y, en ese sentido, descartar— el coraje de una ballena azul o la ética de una musaraña.

Sin embargo, nos cuesta alejarnos de esa cierta sensación de que lo que nos distingue de los demás animales se encuentra en nuestras cabezas; es decir, que, de alguna manera, nuestro cráneo está mejor equipado. Pero debemos recelar de esa sensación. Nos es muy fácil tomarnos como vara de medir y considerarnos como la norma, de manera que todo ser distinto se nos antoja inferior.

No solo desdeñamos a otros animales. Siempre que distintos grupos de humanos se han cruzado, se han mirado con menosprecio. *Nosotros* frente a *Ellos*: se trata de una noción agradecida que se encuentra siempre en un lugar demasiado accesible de nuestra mente, y es así desde tiempos inmemoriales. Hace 2000 años, los romanos consideraban a los germanos bárbaros como un pueblo inferior, mientras que los germanos consideraban inferiores a los romanos debiluchos… y seguro que esto comenzó mucho antes. Cuando los neandertales y los primeros *Homo sapiens* se encontraron hace unos

100 000 años, probablemente también se veían entre ellos como bárbaros inferiores. Y esto ha continuado hasta nuestros días. La mayoría de nosotros —si bien no todos— empezamos a entender ahora que la sensación intuitiva de que *Ellos* son inferiores no es más que una ilusión, una quimera tóxica que socava las relaciones humanas que trascienden fronteras.

Los romanos —y, antes de ellos, los griegos— llamaban *bárbaros* a los bárbaros porque, para ellos, la lengua que hablaban no sonaba como una verdadera lengua, al estilo grecorromano, sino como un *bar-bar-bar-bar* ininteligible. Así pues, el lenguaje era lo que distinguía al *Nosotros* civilizado del *Ellos* bárbaro. Los griegos y los romanos consideraban su propia lengua como la norma, y calificaban de bárbaro a todo aquel que hablara de manera diferente. Para ellos, la clave de la civilización era el lenguaje.

El lenguaje ocupa un lugar importante incluso en las historias de la Biblia, donde también se utiliza para distinguir el *Nosotros* del *Ellos*. El duodécimo capítulo del libro de Jueces narra cómo pronunciar correctamente la palabra *shibbolet* era una cuestión de vida o muerte: quien la pronunciaba con el acento inadecuado, era ejecutado.

Asimismo, la Biblia contiene un relato sobre cómo las lenguas se crearon precisamente para separar a los humanos. La historia de la torre de Babel parte de que, al principio, la humanidad solo contaba con una lengua, que constituía un instrumento tan potente que abría un sinfín de posibilidades para los seres humanos: «He aquí que todos son un solo pueblo con un mismo lenguaje, y este es el comienzo de su obra. Ahora nada de cuanto se propongan les será imposible» (Génesis 11, 6). Pero esto no gustó a su dios, que se aseguró de mantenerlos bajo control desperdigándolos por toda la Tierra y dándoles diferentes lenguas para evitar que pudieran entenderse. Una forma muy eficaz de sembrar la división en el mundo. Así es cómo explica la Biblia la existencia de tantas lenguas.

Pero la Biblia no ofrece ninguna explicación a por qué existe el lenguaje. El lenguaje ha existido desde el principio: «En el principio existía la Palabra y la Palabra estaba con Dios, y la Palabra era Dios» (Juan 1, 1). Y una de las primeras misiones de Adán en el jardín del Edén consistió en asignar nombres a los distintos animales (Génesis 2, 19), una tarea lingüística para la cual Adán ya debía contar con un lenguaje. En ese momento de la historia, Adán no debía de tener más de dos días de edad, por lo que lo más probable es que hubiera sido creado de cero con un lenguaje configurado en la cabeza (excepto por lo que se refiere a nombres de animales, claro).

En definitiva, el lenguaje ocupa un lugar central en la Biblia y es la primera cualidad humana que sobresale en Adán. Es el ser humano el que da nombre a los animales, no los animales los que dan nombre al ser humano. E incluso en la actualidad, el lenguaje es una de las poquísimas características que distinguen claramente al ser humano de los demás animales. Es posible que el lenguaje sea la clave que nos hace humanos.

No obstante, si queremos encontrar una respuesta a la pregunta de por qué los humanos estamos dotados de lenguaje, debemos buscar en otra parte, no en la Biblia. Para comprender el origen del lenguaje, hemos de poseer un conocimiento profundo del lenguaje, entender su estructura y naturaleza, pero también hemos de conocer la naturaleza y el origen evolutivo del ser humano. Debemos entender cómo pensamos y cómo funciona nuestro cerebro. Para responder a la pregunta de por qué los humanos tenemos un lenguaje, debemos fijarnos en los resultados de las investigaciones llevadas a cabo en multitud de campos del saber, no solo en el ámbito puramente lingüístico, sino también en los de la biología evolutiva, la paleoantropología, la arqueología, la primatología, la genética, la anatomía, la etología, la neurociencia, la ciencia cognitiva, la psicología y la antropología social, por nombrar solo los más importantes. Esto hace que sea bastante difícil tener una visión general de toda la cuestión, en especial para quienes se especializan en solo uno de estos campos y no tienen cierto grado de familiaridad con los demás. En el presente libro no podré profundizar en todos ellos, pero sí tendremos que

sumergirnos en unos cuantos. No obstante, no podrá ser más que un pequeño chapuzón. A fin de evitar que el libro se extienda más de lo razonable y que la esencia del razonamiento se pierda entre los detalles, he optado por simplificar considerablemente algunas cuestiones. En la mayoría de los casos, soy plenamente consciente de las complicaciones y matices existentes, pero aun así prefiero tratar de dar una imagen general del punto en el que se encuentran las investigaciones con el objetivo de ofrecer una visión lo más amplia posible de la esencia sin que resulte más complicado de lo absolutamente necesario.

La naturaleza del lenguaje ha sido un tema central en la historia de la filosofía desde que tenemos registro. En el siglo IV a. C., el gran filósofo griego Aristóteles determinó que el lenguaje era el principal rasgo que distinguía al ser humano del resto de los animales. Una generación después, Epicuro presentó la teoría más antigua que se conoce sobre el origen del lenguaje. Según él, las raíces del lenguaje se encontrarían en unas reacciones innatas que tenían los humanos a las distintas vivencias, de modo que cada una de ellas les hacía emitir un sonido diferente. Este conjunto de sonidos innatos para distintas experiencias sentaría la base sobre la que se erigiría el lenguaje. Sin embargo, su teoría no cuenta de dónde provienen esas reacciones innatas.

Muchos de los filósofos de la Ilustración empezaron 2000 años después a mostrar interés por el origen del lenguaje. Gottfried Wilhelm Leibniz, más conocido por sus descubrimientos en el campo de las matemáticas, publicó en 1710 sus ideas en torno al origen del lenguaje, que, según él, se encontrarían en las palabras onomatopéyicas —como «miau» y «quiquiriquí»— que todavía figuran en nuestro vocabulario.

En 1746, el filósofo francés Étienne Bonnot de Condillac abordó el asunto del origen del lenguaje en su *Ensayo sobre el origen de los conocimientos humanos*, en el cual especuló con la posibilidad de que las raíces del lenguaje se encontraran en una serie de gestos y pantomimas que posteriormente se fueron perfeccionando hasta integrar una lengua de signos. También el filósofo escocés Thomas Reid planteó en 1765 unas ideas parecidas, si bien no está claro si llegó a esa conclusión por sí solo o si se había basado en las teorías de Condillac, algo anteriores. Reid también teorizó sobre la relación entre el lenguaje y el arte.

El filósofo político suizo Jean-Jacques Rousseau, más conocido por su mito del buen salvaje, también participó en el debate sobre el origen del lenguaje, y entró en polémica con su casi coetáneo Condillac. Rousseau se imaginaba que el origen del lenguaje se situaba en un estadio en el que el buen salvaje empleaba tanto gestos como gritos para comunicarse. Según él, los gestos expresarían necesidades y los gritos, sentimientos. Posteriormente, los ritos y los cantos habrían desempeñado un papel clave en el desarrollo de un lenguaje propiamente dicho a partir de esos gestos y gritos.

Otro pensador coetáneo fue el escocés James Burnett, conocido como lord Monboddo, quien, a diferencia de los señores mencionados (por desgracia, las mujeres brillan por su ausencia), no solo era un filósofo en general, sino que, paralelamente, también se dedicaba a teorizar sobre el lenguaje. Monboddo fue uno de los primeros pensadores a los que se puede llamar lingüista y sentó las bases de la lingüística histórica y comparada moderna, a la que también contribuyó.

Cuando Monboddo se paró a reflexionar sobre la historia y el parentesco de las distintas lenguas humanas, le pareció natural estudiar también el origen primigenio del lenguaje. Se centró, sobre todo, en las funciones sociales del lenguaje, y señaló la imitación como una competencia fundamental. Curiosamente, las ideas de Monboddo se inspiraron, en parte, en sus observaciones de la comunicación de los orangutanes que vivían en cautividad. Esto fue décadas antes de que naciera Darwin, por lo que no había

razones obvias para buscar un origen evolutivo del lenguaje, ni para suponer que dicho origen guardaba relación alguna con los simios. Pero muchas de las ideas de Monboddo contaban con un componente evolutivo, si bien este nunca llegó a tomar una forma firme.

El siguiente pensador del siglo XVIII que se consagró al estudio del origen del lenguaje fue Johann Gottfried Herder, a quien probablemente podríamos llamar alemán, aunque Alemania todavía no existiera en esa época y su localidad de nacimiento, Morag, se encuentre en la actual Polonia. Era amigo de Goethe y contribuyó a forjar el sentimiento nacionalista alemán y el orgullo por lo germano, con consecuencias que hoy nos resultan de sobra conocidas. Por lo que respecta a sus convicciones políticas, Herder tenía ideas radicales y apoyaba la Revolución francesa.

Pese a ser más influyente como estudioso de la literatura, en 1772 también publicó un libro sobre el origen del lenguaje, titulado *Abhandlung über den Ursprung der Sprache* [Tratado sobre el origen del lenguaje]. En él examina lo que él llama «lenguaje natural», esto es, todos los sonidos diferentes que utilizan tanto los animales como los seres humanos para expresar sus sentimientos: gritos de dolor, placer, etc. Su intención, en cambio, no era buscar las raíces del lenguaje en ese lenguaje natural, sino encontrar algo que diferenciara al ser humano de los demás animales y que explicara por qué nosotros contamos con un lenguaje de verdad mientras que los animales solo poseen ese lenguaje natural de los sentimientos.

La solución que Herder propone para ese problema es interesante y guarda paralelismos con las teorías modernas sobre la evolución del ser humano. Para él, los demás animales están más o menos especializados: tienen unos instintos específicos para encontrar alimentos de una manera determinada y limitada y los sonidos necesarios para atraer a su presa. Por el contrario, los humanos son generalistas, no están ni sometidos a las mismas limitaciones ni son esclavos de sus instintos, sino que su capacidad de razonamiento les permite analizar las situaciones nuevas con las que se encuentran y buscar soluciones novedosas. Según Herder, aquí es donde se esconde la clave del lenguaje: en nuestra necesidad de comunicarnos más allá de nuestros instintos. Nuestra capacidad para razonar también nos permite dar un paso atrás y estudiar una situación; no estamos obligados a hacer directamente lo que nos ordenan nuestros instintos, sino que podemos reflexionar sobre lo que vemos y crear palabras para esas nuevas experiencias. No obstante, parece que Herder parte del supuesto de que los seres humanos poseemos, por lo menos, un instinto: el instinto para dar nombre a las cosas, un deseo innato de ponerlo todo en palabras.

En definitiva, los filósofos del Siglo de las Luces reflexionaron ampliamente sobre el origen del lenguaje, pero sus ideas son, a lo sumo, puras especulaciones, supuestos más o menos fantasiosos sobre cómo se pudo originar el lenguaje, sin una conexión evidente con un conocimiento más profundo respecto de cómo funciona el lenguaje o cómo surgió el ser humano. En realidad, esto no es de extrañar, pues en el siglo XVIII no se sabía prácticamente nada sobre estas cuestiones. Por lo tanto, quien quisiera disertar sobre el origen del lenguaje no podía hacer mucho más que especular.

En el siglo XIX, la lingüística —la ciencia del lenguaje— emergió como materia de investigación independiente, sujeta a unos requisitos totalmente diferentes en lo que a sustancia y fundamentación se refiere. Como consecuencia, las especulaciones gratuitas dejaron de estar aceptadas. El estudio del origen del lenguaje cayó, así, en descrédito y la Sociedad Lingüística de París llegó incluso a prohibir los debates sobre el tema. A efectos prácticos, esa prohibición se mantuvo vigente más de un siglo, y durante ese periodo no se publicó nada importante sobre el origen del lenguaje. En cambio, nuestros conocimientos sobre el ser humano, el lenguaje y la evolución sí que experimentaron enormes avances durante ese mismo periodo, por lo que cabría suponer que se contaba con una base más seria para abordar el estudio sobre el origen del lenguaje. Pero tuvo

que pasar mucho tiempo para que las investigaciones al respecto gozaran de aceptación social y volvieran a tomar impulso.

A partir de los años sesenta, se produjeron algunos intentos aislados por retomar la cuestión, por parte de investigadores como Eric Lenneberg y Derek Bickerton[1]. Sin embargo, la investigación sobre el origen del lenguaje no empezó a cobrar velocidad hasta los años noventa.

Dos figuras clave del renacer del estudio sobre el origen del lenguaje fueron Steven Pinker y Jim Hurford, quienes, no obstante, desempeñaron papeles del todo diferentes. Pinker es catedrático de psicología en la Universidad de Harvard. En 1990 publicó, junto con Paul Bloom, un artículo sobre la evolución del lenguaje que despertó un gran interés entre los investigadores[2] y en 1994 publicó un libro divulgativo, *El instinto del lenguaje: cómo la mente construye el lenguaje*, que se convirtió en superventas. Ese libro también contribuyó a que yo mismo empezara a reflexionar sobre el origen del lenguaje, pese a no estar en absoluto de acuerdo con las conclusiones de Pinker.

Ahora bien, Pinker es un hombre polifacético cuyos intereses abarcan numerosos ámbitos académicos: incluso ha publicado libros sobre el legado y el entorno, sobre la capacidad intelectual humana y sobre la paz y la guerra. No se detiene demasiado en ningún campo concreto, por lo que solo fue un personaje importante que estimuló la investigación sobre el origen del lenguaje, no un líder activo.

En su lugar, el papel de líder lo asumió Jim Hurford, catedrático de lingüística en la Universidad de Edimburgo, quien, en los años noventa, además de fundar un activo grupo de investigación y una escuela de investigación en Edimburgo, también tomó la iniciativa de organizar una serie de conferencias internacionales sobre la investigación acerca del origen del lenguaje. Estas conferencias, conocidas como Evolang (Evolution of Language International Conferences, en inglés), se convirtieron en la palestra a la que investigadores de todo el mundo con un interés en el origen del lenguaje acudían para intercambiar ideas y desarrollar este ámbito del saber a partir del trabajo de otros colegas, lo cual es esencial para instituir un nuevo campo de investigación. Las conferencias siguen organizándose cada dos años, y poco después de entregar este manuscrito, viajaré a Toruń (Polonia) para participar en la edición de 2018.

El movimiento de investigación que Jim Hurford y otras personalidades pusieron en marcha en 1990 congregó a un variopinto grupo de personas de distintos ámbitos pero con un interés común por el origen del lenguaje. Durante los casi 30 años que han transcurrido desde entonces, hemos intercambiado ideas y reflexiones, acometido experimentos, amasado hallazgos, llevado a cabo simulaciones por ordenador y, de esas y otras maneras, intentado acumular todos los conocimientos necesarios para poder decir algo acerca del origen del lenguaje que no se base en puras especulaciones y que, de ese modo, sortee la prohibición de 1966.

El presente libro se basa en los frutos que han dado hasta el momento esas investigaciones, y mi objetivo es ofrecer una imagen general del panorama actual, cómo llegamos hasta ahí y lo que sabemos y no sabemos sobre el origen del lenguaje. Son muchos los hilos del pensamiento provenientes de numerosos campos de investigación que tendremos que ir tejiendo a lo largo de las páginas, y habrá veces en que empezaremos a devanar hilos antes de poder ver con claridad qué tienen que ver con el lenguaje. La historia no va a ser sencilla y directa, sino que conformará un tejido en el que, poco a poco, todos esos hilos empezarán a revelar un motivo. Al final, todo estará entrelazado, por lo que no mencionaré a las matronas, los robots, los cefalópodos o los zurdos por simple diversión, sino porque verdaderamente tienen algo que decir sobre el origen del lenguaje.

Primera parte

Sobre el lenguaje

1

El lenguaje humano

Conforme escribo esto, mi hija menor, Aina, está sentada sobre mis rodillas. Tiene seis meses, es alegre y todo le despierta curiosidad; no es fácil mantener sus manos alejadas del teclado. Se pasa el día emitiendo ruiditos. Ríe, llora, gargariza, balbuce. Comunica con claridad: hace un momento no tuvo ningún problema para hacerme ver que quería que la levantaran de la manta que estaba tendida en el suelo. Pero lo hizo sin lenguaje verbal. Aún no habla, todos esos ruiditos suyos no constituyen idioma alguno. Dentro de unos meses seguramente podrá decirme «papá», pero todavía no.

¿Cuándo se puede decir que un niño empieza a utilizar el lenguaje? Todos los padres saben que el proceso mediante el cual los niños aprenden a hablar es largo, que desde el primer *da da da* balbuciente han de transcurrir varios años hasta que el niño pueda expresarse con fluidez y con oraciones completas en su lengua materna. El niño se va desarrollando paulatinamente; desde el bebé carente de lenguaje hasta el pequeño de tres años que, una vez lo ha adquirido, ya no para de hablar nunca. Es habitual que los niños empiecen a balbucir, a entrenarse con los sonidos de la lengua, más o menos a la misma edad que tiene Aina. Después llegan las primeras palabras reconocibles, en algún momento en torno a su primer cumpleaños; y a los dos años, empiezan a combinar palabras hasta formar frases sencillas. La gramática en sentido más adulto, con oraciones completas, comienza a manifestarse en torno a los tres años. La edad exacta puede variar muchísimo de un niño a otro, algo que he constatado con tan solo mirar a mis cuatro hijos, pero la gran mayoría pasa más o menos por las mismas fases y más o menos en el mismo orden, si bien a distinto ritmo.

Que el niño aprenda uno o varios idiomas no repercute en gran medida en el proceso, como tampoco que se trate de una lengua de signos o hablada. Los niños tienen facilidad para aprender idiomas, independientemente de cuál sea su forma y cuáles sean las circunstancias, siempre y cuando crezcan rodeados de ellos. Su facilidad para aprenderlos es pasmosa si la comparamos con la cantidad de esfuerzo y práctica consciente que necesitan para adquirir otras habilidades, por ejemplo, matemáticas o musicales, que en realidad no son más complicadas que el lenguaje.

Pero los niños todavía necesitan un par de años más para adquirir completamente el lenguaje. ¿En qué momento de este proceso queremos empezar a llamar uso del *lenguaje* a lo que hace el niño? ¿La primera vez que emite un ruidito? No, difícilmente; los gritos de los recién nacidos que se oyen en la unidad de maternidad no son razonablemente lenguaje. ¿La primera vez que formula una oración completa y gramaticalmente correcta? Tampoco; los niños hablan por los codos antes de que la gramática esté configurada. Ha de ser en algún lugar a medio camino. Pero es difícil encontrar un punto inequívoco al que podamos señalar. Dentro de algunos meses no voy a poder escribir en el calendario un día en concreto: «Hoy Aina empezó a utilizar el lenguaje». Es posible que pueda escribir: «Hoy Aina dijo *papá* por primera vez». Pero si vamos a llamar *lenguaje* a la primera palabra que utilice, hemos de estar de acuerdo en que es la producción de palabras la que define el lenguaje, y esto es de todo menos evidente.

Ese mismo problema se nos plantea al hablar del origen del lenguaje en la prehistoria. Descendemos de nuestros ancestros los simios, y nuestro linaje familiar ha ido

evolucionando gradualmente a lo largo de varios millones de años hasta los seres humanos que somos hoy. Aquellos antepasados simios no eran capaces de hablar más que los actuales chimpancés o babuinos, pero hoy día nosotros sí podemos. En algún lugar del camino tuvo que haberse desarrollado el lenguaje.

Entre nuestros ancestros resulta imposible trazar un límite claro entre los simios y los seres humanos. A lo largo de millones de años han ido apareciendo, poco a poco, cada vez más cualidades y comportamientos humanos. ¿Quizá ocurra algo similar con el lenguaje? ¿Quizá no hubo jamás un determinado homínido del que se pueda decir que fue el primero en hablar, al igual que tampoco habrá un día que pueda señalar como el primer día en que mi hija habló? ¿O quizá determinar quién fue el primero en utilizar el lenguaje sea una mera cuestión de definición?

En principio, es posible que en algún punto de la evolución humana el lenguaje apareciera simplemente de repente, del todo configurado, de la nada, sin un desarrollo gradual ni formas intermedias. Hay lingüistas, como Noam Chomsky, que defienden esa idea de un *big bang* del lenguaje. Pero desde un punto de vista biológico, es de lo más improbable que una cualidad tan compleja como nuestra capacidad lingüística haya nacido, sin más, de la nada. Lo lógico es que el lenguaje se haya desarrollado en varios pasos, del mismo modo, por ejemplo, que nuestro gran cerebro o nuestra capacidad para crear herramientas. ¿Quizá fuera un desarrollo parecido al que viven los niños?, ¿quizá fueran otros procesos y formas intermedias totalmente distintos? Sea como sea, a medio camino entre los simios carentes de lenguaje y los humanos dotados de él, algún tipo de desarrollo ha tenido que haberse producido. Alguna vez tienen que haber existido estadios previos al lenguaje, formas más sencillas de lenguaje. Tiene que haber habido una protolengua, la primera en poder llamarse *lengua*.

¿Qué fue entonces lo que se desarrolló? El lenguaje, sí, pero ¿más concretamente qué? Hay varios aspectos de él que cabe diferenciar aquí. Los sonidos que se propagan por el aire al hablar son el único aspecto directamente observable, pero no son la faceta más interesante del lenguaje, sino que hay, al menos, dos aspectos más importantes. Uno es la capacidad lingüística que se encuentra en nuestro cerebro, que permite que utilicemos y comprendamos el lenguaje. La otra es la lengua como sistema social, que permite que las personas estén de acuerdo en qué significa qué, de modo que unos y otros podamos entendernos.

Noam Chomsky considera que la capacidad lingüística de nuestro cerebro es lo más importante, aquello que la lingüística necesita aclarar. El origen del lenguaje se vuelve, pues, una cuestión meramente biológica: ¿cómo se desarrolló nuestro cerebro hasta contener un módulo lingüístico? Muchos otros investigadores dedicados al origen del lenguaje creen, en cambio, que el sistema lingüístico social es más interesante. En ese caso, la cuestión radica más bien en cómo la interacción social de las personas derivó hasta tal punto que nuestro sistema de comunicación común se convirtió en un lenguaje como tal.

Los humanos se distinguen de los demás simios tanto biológica como socialmente. Una cría de chimpancé carece de la capacidad lingüística biológica y jamás podrá aprender del todo a utilizar el lenguaje, ni siquiera aunque crezca en un entorno social humano. Pero un niño que se vea obligado a criarse sin contacto social y comunicación humanas tampoco aprenderá a utilizar el lenguaje. Para ello, es necesario que se den una serie de condiciones tanto biológicas como sociales. Y, al buscar el origen del lenguaje, se ha de considerar el desarrollo tanto biológico como social sobre el que se asientan las bases del lenguaje.

Nuestra voz y nuestra capacidad de emitir sonidos son una adaptación biológica evidente a la lengua oral. Los chimpancés pueden ciertamente producir sonidos, e igual de clamorosos, pero no pueden en modo alguno articular la variedad de sonidos de la lengua

con la rápida sucesión que caracteriza el habla humana. Durante mucho tiempo se pensó que esto se debía a una serie de diferencias entre los humanos y los demás simios en lo que a la forma de la faringe, la boca y la lengua se refería, que nos permiten mayores posibilidades de variación a la hora de producir sonidos. Pero ante todo obedece a diferencias en el cerebro y en las conexiones entre este y los órganos articulatorios.

Determinar qué otros elementos integran la capacidad lingüística biológica es una cuestión controvertida entre los lingüistas. ¿Acaso tenemos un «instinto lingüístico» innato y, en ese caso, en qué consiste? Se trata de una cuestión esencial en relación con el origen del lenguaje.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

A fin de poder debatir el origen del lenguaje, necesitamos disponer de palabras que nos permitan hablar de los distintos componentes que integran la lengua. Los lingüistas han desarrollado un aparato conceptual para ello, y en este apartado se aclaran los conceptos que se utilizarán en el libro. Quien ya esté familiarizado con la terminología puede saltar directamente a la próxima sección.

La estructura de la lengua se puede analizar a una serie de niveles distintos. Yo he querido comenzar a nivel de la palabra, puesto que es un concepto conocido para la mayoría, y puesto que su significado dentro de la lingüística es muy similar al que adquiere en el día a día. Si uno ha de definir «palabra», dirá que es la unidad lingüística mínima que puede aparecer con independencia y pronunciarse sola. El aspecto de las palabras, sin embargo, difiere mucho de un idioma a otro, y no es fácil encontrar una definición estricta que funcione en todos los contextos. No obstante, en este, nos basta con la palabra entendida en su sentido cotidiano.

Hay varios tipos diferentes de palabras, distintas categorías gramaticales. Las más importantes son:

- **Sustantivo**. Palabra que designa cosas, tanto concretas como abstractas. Ejemplos: *palabra, libro, lengua, persona, universo, idea*.
- **Pronombre**. Palabra corta y sencilla que sustituye a un sustantivo y ocupa su lugar en la oración, bien porque no se determina qué sustantivo ha de ser (*alguien*), bien para ahorrar tiempo y complicaciones (*ella*).
- **Verbo**. Palabra que designa acciones, acontecimientos, estados y procesos. Ejemplos: *saltar, leer, ocurrir, oler, secar, existir, desaparecer*.
- **Preposiciones**. Palabras que, por lo general, marcan dónde ocurre algo, a veces literalmente y otras en sentido figurado. Ejemplos: *hacia, sobre, en, desde, para*. «Lisa fue *hasta* la ciudad *en* coche y compró pastelillos *para* Pelle.»
- **Conjunciones**. Palabras que unen dos partes diferentes de una expresión. Hay, por un lado, conjunciones coordinantes y, por otro, conjunciones subordinantes. Las coordinantes unen dos partes del mismo tipo en igualdad de condiciones, de manera que quedan al mismo nivel. Ejemplos: *y, pero, o*. Las subordinantes actúan como su propio nombre indica, y supeditan una parte de la oración como un apéndice dependiente. Ejemplos: *que, si, porque, aunque*.
- **Adjetivos**. Palabras que designan cualidades de las cosas. Ejemplos: *rojo, bonito, feliz, abstracto*.
- **Adverbios**. Palabras que designan cualidades de elementos ajenos a las cosas. Se trata de una clase bastante heterogénea que engloba palabras que no tienen especialmente mucho en común. Ejemplos: *rápido, recientemente, bastante, mal, no*.

Las categorías gramaticales pueden diferir de un idioma a otro, y es habitual que un idioma carezca de una o varias. Pero eso no quiere decir, por ejemplo, que una lengua sin adjetivos no pueda expresar cualidades, sino que lo hará de otra manera, no con una categoría gramatical propia.

Si empezamos a descender de nivel, hay una unidad con significado menor que la palabra: el monema. Una palabra puede a veces estar integrada por varias partes que ayudan a componer su significado. Hay dos tipos de monema: morfema y lexema. Un morfema es la unidad mínima portadora de significado, la unidad mínima de la que tiene sentido decir que significa algo. Una palabra como «lengua» consta de un solo lexema, no hay ninguna parte de la palabra que signifique nada por sí sola. Una palabra derivada, como «deslenguado», contiene, en cambio, varios monemas: «des-lengua-(a)do», y cada parte contiene su porción respecto del significado total de la palabra. El núcleo de la palabra es el lexema «lengua». La terminación *-ado* es un morfema que convierte un verbo en adjetivo. Por último, al colocar el prefijo *des-* frente a «lengua» no muta la clase de palabra, pero sí su significado. Se crea así una palabra que consta de tres monemas distintos.

El morfema no puede, por definición, dividirse en unidades más pequeñas dotadas de significado. En cambio, sí se puede separar en sílabas y, en última instancia, en sonidos. De manera análoga, en la lengua de signos el morfema puede fraccionarse —aunque en movimientos y no en sonidos—, pero en aras de la simplicidad nos ceñiremos al español hablado. Una sílaba siempre cuenta, en principio, con una vocal. En torno a la vocal habrá un número variable de consonantes. Las vocales son aquellos sonidos de la lengua que se producen al expulsar aire por la boca sin que este encuentre obstáculo (*a*, *e*, *i*), mientras que en las consonantes el aire se ve interrumpido de un modo u otro (*p*, *f*, *g*, *s*).

Cada lengua utiliza un determinado conjunto de sonidos, que varían de una a otra. Casi todos ellos son vocales o consonantes, pero en determinadas lenguas se emplean también chasquidos o clics y otras rarezas. En numerosos idiomas se distingue, además, entre diversos tonos, y lo que a nosotros nos parece la misma vocal constituye para ellos dos sonidos distintos en función de si se pronuncia con un tono agudo o grave, o más variantes todavía.

La cantidad de sonidos de una determinada lengua puede diferir: desde una docena hasta más de un centenar. El español tiene 22 y el sueco unos 35. Esta última cifra varía según el dialecto y es ligeramente superior a la media. El español carece de tonos. En sueco, aunque no se utilizan para diferenciar sonidos aislados, hay patrones tonales para distinguir entre palabras que se escriben igual pero adoptan significados distintos: por ejemplo, la palabra *tomten*, según cómo se pronuncie, podrá referirse bien a ese ser vestido de rojo y con barba propio del folclore escandinavo, bien al llano sobre el que se edifica una casa. Un significado y otro se pronuncian con distintos patrones tonales.

Los sonidos de la lengua se pueden describir a dos niveles distintos: por un lado, como fonemas y, por otro, como sonidos de la lengua, como aquello que efectivamente se pronuncia. Los fonemas son las unidades mínimas de sonido con marca de significado, que permiten diferenciar entre palabras. Es habitual en la lengua que aquello que percibimos como el mismo sonido se pronuncie en realidad de diversas maneras distintas según el contexto. Esas variantes divergentes son, pues, el mismo fonema, aun cuando suenen ligeramente diferentes.

Los sonidos de la lengua se pueden analizar, asimismo, desde un punto de vista puramente acústico, según los tonos que contengan, y también según cómo y dónde se produzcan dentro del aparato fonador humano. Pero por ahora podemos dejar a un lado esta cuestión.

Si, por el contrario, ascendemos de nivel con respecto a las palabras, estas pueden agruparse en sintagmas y oraciones. Cualquier persona alfabetizada sabe lo que es una oración: una ristra de palabras que, por escrito, comienza con mayúscula y termina con un punto (o a veces con otros signos de puntuación). Desde un punto de vista oral, una oración es la unidad mínima gramaticalmente completa, aquella que no deja cabos

gramaticales sueltos. Con relativa frecuencia, una expresión consta de varias oraciones con relación semántica, pero las oraciones siguen siendo gramaticalmente independientes.

Esto nos conduce hasta la gramática. Se designa así al conjunto de reglas que rige cómo se pueden combinar las palabras en unidades mayores, y también cómo las palabras se componen a partir de morfemas, y cómo a veces las palabras se flexionan según el contexto gramatical en el que se encuentren.

La gramática se divide en ocasiones en sintaxis y morfología. La sintaxis se refiere a cómo las palabras se combinan hasta formar oraciones, mientras que la morfología se ocupa de la forma y la construcción de las palabras por separado, con sus terminaciones y demás componentes. Esta división funciona bien en español, pero no cobra sentido en todos los idiomas.

Si volvemos a los sintagmas y oraciones, una oración puede estar integrada por varias cláusulas. Cada una de ellas describe, en principio, un acontecimiento, con un verbo que determina qué es lo que ocurre y uno o varios sustantivos alrededor que introducen quién(es) o cuál(es) son los participantes que intervienen en dicha acción. «Lisa conduce el coche» es una cláusula, y también puede actuar como oración completa con tan solo esa cláusula. Pero se le puede añadir otra cláusula: «Lisa conduce el coche que Pelle compró ayer». La segunda cláusula «que Pelle compró ayer» está subordinada a la primera y no puede aparecer por sí sola como una oración independiente. En principio, a una misma oración se puede incorporar un número ilimitado de cláusulas.

Por último, los sintagmas son unidades que las reglas gramaticales pueden tratar como si fueran una única palabra. Si escribimos «Lisa conduce el pequeño coche verde con manchas de óxido en el capó», «el pequeño coche verde con manchas de óxido en el capó» es un sintagma, y gramaticalmente funciona como si fuera un solo sustantivo: un sintagma nominal. En la oración «Lisa habría querido saber volar», «habría querido saber volar» es, de igual manera, un sintagma que gramaticalmente funciona como si fuera un solo verbo: un sintagma verbal.

Hasta aquí puede uno llegar con un análisis de la estructura formal de la lengua sin preocuparse de aquello que en realidad se dice y qué significa, sin preocuparse de cómo las personas utilizan, en efecto, la lengua. Es posible encontrar oraciones formal y gramaticalmente correctas que carecen por completo de sentido, que a nadie se le ocurriría utilizar. Noam Chomsky recurría a un ejemplo, hoy día tan famoso que cuenta con su propio artículo en la Wikipedia: *Colorless green ideas sleep furiously*[3]. En inglés es completamente correcto desde el punto de vista gramatical, y completamente gratuito[4], y he ahí lo que Chomsky viene a decirnos: conforme a su teoría del lenguaje, gramática y significado son totalmente independientes.

Pero tampoco es tan sencillo. El significado a veces también cobra relevancia dentro de la gramática. En español, como en muchas otras lenguas, el sustantivo posee género gramatical, que marcamos, por ejemplo, al utilizar «un» o «una» frente al sustantivo. Después flexionamos los adjetivos para que concuerden con el sustantivo a los que se refieren: «un coche rojo» o «una casa roja». Y, es más, un mismo sustantivo a veces puede ir acompañado de un adjetivo flexionado en cualquiera de los dos géneros. En español es igualmente correcto hablar de «artista reputado» que de «artista reputada». La diferencia, en ese caso, obedece al género real del artista del que se esté hablando. «Reputado» hará referencia a un artista varón, mientras que «reputada» remitirá a una mujer.

Pero incluso si obviamos esos efectos marginales sobre la gramática, el propio *quid* del lenguaje es que aquello que decimos significa en realidad algo, que hay un mensaje comprensible que el oyente puede interpretar. La rama de la lingüística que trata del significado de la lengua se llama semántica.

Cabe, asimismo, nombrar otras dos ramas de la lingüística:

- **La prosodia**, que se refiere a la pronunciación, pero a un nivel que se encuentra por encima de los sonidos individuales de la lengua, a la «melodía» del idioma, a cómo variamos el rango vocal a lo largo de toda una expresión, a fin de comunicar un nivel del mensaje que va más allá de lo que el idioma contiene formalmente. El enunciado «Mañana vienes» se puede formular como una afirmación, como una orden o como una pregunta, y aquello que distingue la entonación de la pregunta con respecto a la de la afirmación o la orden es la prosodia.
- **La pragmática**, que se ocupa de qué es apropiado decir en según qué momento. ¿Qué saludo he de emplear al llamar por teléfono a alguien? ¿Debería utilizar la misma frase al hablar con mi jefe que al hablar con mi madre? Se trata, en ambos casos, de una cuestión de pragmática. De igual manera, es una cuestión de pragmática cómo de acertado sería mantener, en una posible nueva adaptación cinematográfica de Pippi Calzaslargas, la ocupación original de su padre y decir que es un «pirata, rey de los congoleses».

DIVERSIDAD DE LENGUAS

En el ámbito de las lenguas humanas la diversidad lingüística es inmensa, y las lenguas se cuentan a miles. La pregunta «¿Cuántos idiomas existen?» carece de una respuesta exacta y, desde luego, tampoco hay una con la que todos estén de acuerdo. No hay una frontera bien delineada entre aquello que constituye una lengua propia y el mero dialecto de otra. La consideración como lengua aparte es más una cuestión política que lingüística. Desde un punto de vista puramente lingüístico, las diferencias entre algunos dialectos del chino son mucho mayores que entre las lenguas escandinavas, y los lingüistas acostumbran a tratar varios «dialectos» chinos como lenguas independientes. Incluso dentro del territorio sueco, el trazado de las fronteras lingüísticas es un asunto controvertido. No queda para nada claro si el elfdaliano se ha de considerar un dialecto del sueco o un idioma distinto; a mí me cuesta más entender el elfdaliano que el danés, pese a vivir en la misma provincia histórica en que está situado Älvdalen, de donde es originario el elfdaliano. Y el habla del valle del Torne —el meänkieli— se considera un idioma aparte en la ribera occidental del Torne, pero un dialecto del finés en la ribera oriental.

No toda variación lingüística obedece a cuestiones geográficas. En la zona donde crecí, puedo oír sin mayor problema la diferencia entre gente de distintas clases sociales e incluso si se criaron en el campo o en la ciudad. Y, entre Lidingö y Rinkeby, la distancia lingüística es notablemente mayor que la física, que el metro permite recorrer en escasos minutos.

Cuando se insta a los lingüistas a definir qué es una lengua, a veces se recurre a una vieja broma privada: «Una lengua es un dialecto con ejército propio». Pero esa broma ya no resulta tan graciosa; en demasiadas ocasiones se volvió literal y sanguinariamente seria, como ocurrió, por ejemplo, al resquebrajarse Yugoslavia en la década de los noventa. Mientras el país se mantuvo unido, los yugoslavos hablaron diversos dialectos del serbocroata. Pero, uno tras otro, todos esos dialectos fueron reuniendo cada uno su propio ejército, tras lo cual se desató una guerra civil devastadora y, en la actualidad, el serbocroata se ha fragmentado en al menos cuatro idiomas distintos. Todo sin que nada cambiase ni lo más mínimo en la forma en que la gente hablaba en realidad: la formación de esas lenguas fue un proceso puramente político.

Si, pese a todo, uno ha de tratar de encontrar una definición lingüística de la diferencia entre dialecto y lengua, entonces, tendrá que ver con una cuestión de comprensión mutua. Si dos personas logran entenderse sin mayores aspavientos al hablar, estarán hablando la misma lengua; en caso contrario, no. Esa definición, sin embargo, no dibuja fronteras claras entre las lenguas y lejos está de corresponderse siempre con las lenguas designadas oficialmente como tal. A menudo, por encima de las fronteras nacionales se extiende un continuo de dialectos, de manera que la gente siempre entiende el dialecto que se habla en la aldea colindante, independientemente de si entre una y otra hay una

frontera nacional o no, mientras que, a medida que aumenta la distancia geográfica entre las aldeas, los dialectos se vuelven menos intercomprensibles. Podría trazarse una cadena continua de esas características, integrada por dialectos vecinos mutuamente comprensibles, desde Portugal hasta Italia, pasando por España, Cataluña y Francia. En ese caso, el portugués, el español, el catalán, el francés y el italiano se podrían considerar una lengua única; pero italianos y portugueses no se entienden sin más y, mientras que una persona de Aosta y otra de Chamonix se entenderán bastante bien, un siciliano y un parisino a duras penas lo harán. ¿Cómo se han de contabilizar las lenguas en esta región?

Independientemente de cómo se contabilicen, lo cierto es que hay infinidad de lenguas. Con una definición tacaña que aglutine los dialectos en grupos, el recuento tal vez ascienda solo a 4000 idiomas, pero con otra más generosa la cantidad se duplica. En Ethnologue[5], un catálogo lingüístico a menudo utilizado, figuran algo más de 7000 idiomas, y es una cifra muy válida.

Todas esas lenguas presentan notables diferencias léxicas y gramaticales, y, sobre todo, estas últimas pueden ser más radicales de lo que muchos creerían. Todas las lenguas europeas que solemos aprender en el colegio —inglés, alemán, francés, etc.— están bastante emparentadas y poseen una misma estructura básica, una misma «idea» tras su gramática, pese a que los detalles puedan distar unos de otros en gran medida. Todos esos idiomas están integrados por verbos y sustantivos que funcionan más o menos como en español, el verbo se flexiona a base de terminaciones para denotar el tiempo y los sustantivos poseen determinadas terminaciones en plural. Dentro de una oración, el orden de las palabras (y, en determinados idiomas, los casos y demás flexiones) sirve para indicar quién hace qué y con quién.

Estas cuestiones pueden antojársele obvias a quien solo esté familiarizado con lenguas europeas, pero las que pertenecen a otras familias lingüísticas pueden estar construidas de maneras totalmente distintas. Algunas carecen por completo de terminaciones, de marcas de tiempo en los verbos y de plural en los sustantivos y recurren, en su lugar, a otros medios para indicar cuándo ocurre algo y de cuántas cosas se trata. En otras lenguas, basta con añadir diversos elementos al verbo para construir oraciones enteras —no solo temporales, sino también morfemas para indicar quién hace qué y con quién y de qué manera— para construir oraciones enteras; así, con una única y extensa palabra, son capaces de expresar algo para lo que en español se precisaría una oración completa. En cambio, otros idiomas disponen de palabras que, en su forma básica, no constan más que de algunas consonantes. Para lograr todo lo que en español se consigue a base de terminaciones, en esas lenguas se introducen, entre esas consonantes, distintas vocales en distintas posiciones. Dentro de los millares de lenguas distintas que hay en el mundo, las variaciones son prácticamente ilimitadas.

¿Por qué hay tantas lenguas? La capacidad lingüística humana debe ser tal que alcanza a manejar muchos tipos distintos de lenguas. Y ¿qué dice la diversidad acerca del origen del lenguaje? El lenguaje debió de seguir tal proceso evolutivo que condujo, naturalmente, al desarrollo de una capacidad lingüística versátil y flexible, por un lado, y al ulterior desarrollo de las lenguas, por el otro.

RASGOS DEL LENGUAJE

Una cuestión a menudo debatida por los lingüistas es qué rasgos comparten, pese a todo, todas y cada una de esas 7000 lenguas, y qué límites existen respecto de las características de las lenguas. ¿Puede adoptar una lengua un aspecto cualquiera o hay una serie de particularidades básicas que han de poseer todas ellas?

El lingüista Charles Hockett publicó en los años sesenta una lista de rasgos que, según él, caracterizaban las lenguas humanas y que podrían emplearse para definir qué es una

lengua. Se dieron a conocer diversas versiones de esa lista, que llegó a incluir hasta 16 rasgos, y en su época fue muy influyente. A continuación, se transcribe su versión más habitual, integrada por 13 rasgos (reformulados por mí):

1. Comunicación mediante la voz y el oído.
2. Emisión sin destinatario específico (cualquiera que se encuentre en las inmediaciones puede oír); recepción, en cambio, con sujeto identificable (el oyente puede determinar el emisor).
3. Fugaz: el sonido desaparece inmediatamente, a diferencia, por ejemplo, del rastro olfativo.
4. Uno puede decir todo aquello que puede oír, a diferencia, por ejemplo, de una hembra de pavo real, que no puede reproducir el mensaje que ella misma recibe de un macho a través de su gran cola.
5. Uno puede percibir sus propias señales (oír su propia voz), a diferencia, por ejemplo, de determinados cérvidos, que envían advertencias a los demás miembros de la manada mostrándoles las partes blancas de su trasero. Ellos mismos no son capaz de vérselas.
6. La comunicación es consciente y deliberada, a diferencia de la risa y el llanto o, en ese sentido, de los traseros de los cérvidos mencionados anteriormente.
7. Semántica. Cada señal está específicamente vinculada a un determinado significado.
8. Arbitraria. No hay un patrón concreto que determine qué señales están conectadas con qué significados.
9. Combinatoria. La lengua se edifica a partir de componentes que se perciben de manera categórica. Hay dos niveles de combinación en el lenguaje: de sonidos a palabras y de palabras a oraciones.
10. La comunicación puede referirse a algo ajeno al aquí y ahora.
11. Es posible enseñar una lengua y transmitirla como tradición dentro de un grupo. Los niños aprenden las lenguas a partir de los adultos. Los adultos también pueden aprender nuevas lenguas a partir de otros adultos.
12. No fiable. Es posible emplear la lengua al servicio de la mentira.
13. Reflexiva. Se pueden utilizar las lenguas para comunicar acerca de ellas mismas.

Hockett afirmó que, si bien muchas de las particularidades de la lista pueden hallarse de manera aislada en la comunicación de diversas especies del reino animal, solo el lenguaje humano reúne todos esos aspectos.

La lista presenta, no obstante, varias flaquezas. Ya el primer punto induce a error: las lenguas de signos son lenguas en las que no se emplea en absoluto ni la voz ni el oído. Y tampoco todo uso de la lengua es fugaz: la palabra escrita puede conservarse durante miles de años. Los cinco primeros rasgos dan por sentado que se trata de una lengua oral y dejan de lado otras modalidades de lengua empleadas por el ser humano. Por lo tanto, no pueden considerarse características generales de la lengua: es perfectamente posible imaginar lenguas que no reúnen ninguno de esos cinco rasgos.

En sentido más general, se ha criticado a Hockett porque su lista está centrada en las peculiaridades externas de la lengua, en lugar de características más profundas relativas a su contenido y estructura o de cómo se gestiona el lenguaje en el interior de nuestras cabezas. Varios de los rasgos de la lista de Hockett se pueden explicar como consecuencias externas de aspectos más fundamentales de la lengua.

La casi ilimitada plenitud comunicativa de la lengua —su capacidad para expresar mensajes infinitamente diversos— es uno de esos aspectos fundamentales: la lengua puede, por un lado, ampliarse con libertad mediante la creación de nuevas palabras y, por otro, combinar palabras hasta construir nuevas oraciones, sin chocar contra más barreras que las puramente prácticas. Varios de los rasgos de Hockett son, sencillamente, consecuencias necesarias de esa plenitud comunicativa. Una lengua que no fuera semántica (séptimo rasgo), con significados vinculados a las señales lingüísticas, no habría podido expresar demasiados mensajes. Una lengua que no fuera arbitraria (octavo

rasgo) y en la que, en su lugar, hubiera un vínculo directo e inequívoco entre cada señal y su significado, a duras penas habría podido expresar la mayor parte de lo que comunica el lenguaje humano. Se habría limitado a señales que imitasen directamente su significado y, de esa manera, a mensajes que pudiesen expresarse con señales que se asemejasen al mensaje. Hay «lenguas» que se componen en gran medida de señales no arbitrarias de ese tipo. Muchas señales de tráfico, por ejemplo, mantienen un vínculo significativo con aquello que denotan: una señal que advierte de la presencia de alces contiene una representación gráfica de dicho animal, una que obliga a girar hacia la derecha presenta una flecha en dicho sentido y así sucesivamente. Pero ni siquiera una «lengua» tan limitada como la de las señales de tráfico se las apaña sin convenciones arbitrarias. Las señales triangulares advierten de peligros, mientras que las circulares expresan obligatoriedad. El vínculo entre forma y significado es del todo arbitrario. Dentro de una lengua humana común, las palabras *icónicas*, es decir, aquellas que se parecen a su significado, se encuentran en notable minoría. Acostumbran a ser diversas onomatopeyas, como «miau», «pam» y otras por el estilo. Las lenguas de signos pueden constar de una proporción bastante elevada de palabras de esa índole, pues con un movimiento de la mano uno puede imitar muchos más conceptos que con un sonido. Pero incluso estas se componen, en su mayor parte, de convenciones arbitrarias.

Una lengua no combinatoria (noveno rasgo) jamás habría podido ser igual de expresiva que las lenguas humanas que existen. Sin la posibilidad de combinar sonidos hasta formar palabras, cada palabra de una lengua oral habría necesitado ser un sonido único, y la garganta humana no es capaz de producir las decenas de miles de sonidos distintos y diferenciables que habría precisado. Sin la posibilidad de combinar palabras hasta formar oraciones, habríamos necesitado tantas palabras como mensajes se pueden expresar, y ni tenemos tiempo de aprender los millones de palabras distintas que habrían hecho falta ni una memoria capaz de recordarlas.

Una lengua que no pudiera aprenderse (undécimo rasgo) habría tenido que transmitirse de una generación a otra por otro medio que no fuera el aprendizaje de los niños. Entre los animales es, desde luego, común que incluso comportamientos bastante complejos sean congénitos, de modo que se transfieren de una generación a otra por vía genética, sin que medie un aprendizaje. Pero hay límites respecto de cuánta complejidad puede almacenarse en los genes a través de la evolución biológica, y el lenguaje humano, con todas sus palabras e ingenios gramaticales, sobrepasa con creces esa frontera. Esa misma limitación puede observarse en el canto de los pájaros: en el caso de aquellos con sonidos sencillos, estos acostumbran a ser congénitos; en cambio, entre los pájaros cantores, los cantos, de mayor complejidad, no son congénitos, sino que, para transmitirlos, la nueva generación ha de aprenderlos de la anterior. En lugar de un canto innato, lo que un ruiseñor posee es una capacidad y una necesidad innatas de aprender los complejos cantos de su especie.

Una lengua con una flexibilidad ilimitada en cuanto a sus posibilidades de expresión, como es el caso de una lengua humana, puede poner también, naturalmente, esa flexibilidad al servicio del debate lingüístico. Por eso, el decimotercer rasgo de Hockett tampoco tiene cabida en la lista como una cualidad independiente.

Dos bonobos —chimpancés enanos— se aparean detrás de un arbusto en la selva de la ribera meridional del río Congo. Se trata de un macho y una hembra, algo que en absoluto se puede dar por sentado entre los bonobos: aquello que los humanos llamarían bisexualidad es la norma imperante entre dichos animales. La hembra emite agudos gemidos durante el acto, como si estuviera disfrutando con aquello que está haciendo el macho alfa. Los demás miembros de la tropa se dan cuenta, y eso es lo que la hembra

pretende: quiere que sepan con quién está. En cambio, no se percatan para nada de que, detrás de otro arbusto, la hembra alfa de la tropa también se lo está pasando bien con una joven hembra en ese preciso instante, pues se mantiene en silencio. Las relaciones sexuales con una pareja de un estatus inferior no se van pregonando a los cuatro vientos[6].

Esos gritos de apareamiento no se parecen especialmente a una lengua —más bien recuerdan al sonido que emiten los humanos en un contexto paralelo—, pero comparten con el lenguaje el duodécimo rasgo de Hockett, en la medida en que se emplean de manera flexible y táctica. Los bonobos pueden «mentir» con sus gritos —o con su silencio — y no hay muchos animales capaces de hacerlo. O, si nos ponemos puntillosos: no hay muchos animales que demuestren signos de mentir *conscientemente*, que puedan hacerlo de manera deliberada. En cambio, las mentiras en forma de mensajes falsos no son nada infrecuentes en el mundo animal. Una avispa, con su abdomen rayado, envía un verdadero mensaje de advertencia —de que conviene andarse con cuidado—, pero un sírfido, con su abdomen igualmente rayado, envía una falsa advertencia, pues es del todo inofensivo. En cierta manera, el sírfido «miente» con sus colores, pero no lo hace deliberadamente. Posee los engañosos colores que le ha brindado la evolución, quiera o no, y es probable que sea felizmente inconsciente de estar navegando con una bandera falsa.

En este contexto, la mentira tiene cabida, pues la posibilidad de mentir es, de hecho, una importante peculiaridad de la lengua, a la que se ha de prestar especial atención dentro de la evolución de la capacidad lingüística humana. No le faltaba razón a Rudyard Kipling cuando, en 1928, escribió:

> […] ¿cuál fue el primer uso práctico que el hombre le dio [al habla]? Recordad que, para entonces, era un maestro consumado en todas las artes del camuflaje conocidas por las bestias.
>
> […] En resumen, podía *fingir* cualquier tipo de mentira existente. Por tanto, creo que el primer uso que el hombre hizo de su nuevo poder de expresión fue contar una mentira, una mentira fría y calculada[7].

Los animales pueden comunicarse de muchas maneras distintas, pero, en la mayor parte de los casos, su comunicación es veraz; no porque sean mucho más honestos que nosotros, sino porque las señales de los animales a menudo se han desarrollado de tal manera que resulta imposible mentir con ellas. Los alces macho envían un mensaje mediante su cornamenta, un miembro con 12 astas «dice» con la ornamentación que le adorna la cabeza: «Mira lo grande y fuerte que soy, tanto como para llevar semejante corona; si eres hembra, sería un padre fabuloso para tus crías y, si eres macho, no tiene sentido que trates de luchar contra mí, pues en todo caso saldrías perdiendo». Los alces no pueden mentir con sus cuernos, por la sencilla razón de que un alce que en realidad no es ni grande ni fuerte no se las apaña para desarrollar y soportar semejante cornamenta. La mentira se destapa a sí misma. Lo mismo ocurre con el cortejo de un gallo lira común o el canto de un ruiseñor: es *trabajoso* cantar y cortejar durante horas, y un macho ha de estar en plena forma para conseguirlo. ¿No ahorrarían, pues, todos los animales una gran cantidad de energía si, en su lugar, desarrollaran señales menos valiosas? Sí, claro, pero nadie se tomaría en serio esas señales baratas. Pongamos que los alces desarrollan una señal barata para demostrar su fuerza, y que, en lugar de una cornamenta pesada e impráctica con numerosas astas, presentan, por ejemplo, una serie de manchas en el lomo, tantas como astas habrían tenido. Apenas cuesta nada desarrollar unas manchas. ¡Sería, desde luego, mucho más práctico! Efectivamente, así sería, durante un tiempo…

hasta que entra en juego la evolución y ayuda a un alce macho pequeño y débil dotándolo de muchas más manchas de las que, en realidad, le corresponden. Los alces macho medianos se doblegan ante el renacuajo y desaparecen los cuernos… y, dentro de la familia de alces, esos genes que favorecen la aparición de numerosas manchas no merecidas se transmiten rápidamente. Pronto, al cabo de algunas generaciones, todos los alces macho presentan infinidad de manchas, de manera que, como señal de fuerza, pasan a no significar absolutamente nada. Todos dejan de preocuparse por las manchas y, en su lugar, toman una vía más complicada para demostrar su fuerza. Solo unas señales valiosas, con las que sea imposible mentir, serán evolutivamente estables para los alces.

En cambio, el lenguaje humano no funciona así. Hablar no cuesta nada y mentimos con descaro, pero no por ello se desmorona la comunicación humana de la misma manera en que les ocurriría a los alces moteados. Nosotros nos escuchamos unos a otros y —en fin— confiamos los unos en los otros, pese a lo fácil que es mentir. En ese sentido, el lenguaje humano constituye una paradoja evolutiva y exige una explicación extraordinaria. Comoquiera que haya evolucionado la lengua, no lo ha hecho de igual modo que la cornamenta de los alces, ni el canto de los pájaros, ni la mayoría de las demás formas de comunicación entre los animales.

El duodécimo rasgo de Hockett, según el cual el lenguaje no es de fiar, se mantiene, pues, vigente como una de las cualidades importantes de las lenguas. Y va profundamente ligado al hecho de que usarlas sale barato. El lenguaje humano, con todo su potencial de mendacidad, no podría haberse desarrollado sin que antes confiásemos lo suficiente los unos en los otros.

El sexto rasgo de Hockett, según el cual la lengua se utiliza de manera consciente, y el décimo, conforme al cual puede tratar de algo ajeno al aquí y ahora, son otras dos cualidades de Hockett que mantienen su validez y precisan aclaración. Respecto del sexto, no hace falta, sin embargo, una explicación más profunda y vinculada directamente al lenguaje, pues gran parte de la comunicación que tiene lugar entre otros simios también es consciente. En ese caso, la dificultad radica más bien en dilucidar de dónde dimana la propia conciencia, pero para ello haría falta un libro aparte.

La capacidad que posee la lengua de tratar algo ajeno al aquí y ahora es un punto importante. Podría generalizarse y afirmarse que la lengua se caracteriza por la llamada comunicación triádica (trilátera). La comunicación entre animales es, en su mayor parte, diádica (bilateral), pues se refiere solo al «hablante» y el «oyente», sin aludir a ningún tercero, ni a nada más allá de las partes interesadas. La comunicación humana triádica, en cambio, versa casi siempre sobre algo más que el mero hablante o el oyente: es muy frecuente que una oración ataña a un tercero, es decir, a alguien o algo que no participan directamente en la conversación. Nos encanta hablar de personas ausentes, algo que los animales muy rara vez hacen.

Entre los animales, se dan ejemplos aislados de comunicación triádica. Los gritos de advertencia tal vez sean el ejemplo más evidente: un «hablante» emite un grito ante un peligro acechante y un «oyente» capta que va referido a ese peligro inminente. El peligro es, ahí, esa tercera parte que confiere un carácter triádico a la comunicación. Pero, entre los animales, esos casos resultan excepcionales, y la libertad total en cuanto a posibilidades de referencia de la que está dotado el lenguaje humano es algo de lo que los demás animales carecen por completo.

El hablante y el oyente siempre se encuentran en el aquí y ahora y, por lo tanto, la comunicación diádica se limita a esas coordenadas. La capacidad de comunicar de manera triádica es, pues, un requisito para poder hablar de lo ajeno al aquí y ahora.

UNIVERSALES

Todos los rasgos que figuraban en la lista de Hockett eran bastante abstractos y generales. La posible existencia de cualidades más específicas que sean comunes a todas las lenguas —unos universales lingüísticos— es objeto de un animado debate entre lingüistas. Diversos investigadores en la materia han sugerido una gran cantidad de universales, pero, en cuanto se ha examinado un abanico más amplio de lenguas distintas, se han encontrado excepciones respecto de la gran mayoría. A continuación, un par de ejemplos:

- Se creía que todas las lenguas poseían consonantes y vocales. *Excepción*: la lengua de signos. Pero, por lo que respecta a la lengua oral, parece ser cierto que todas distinguen entre consonantes y vocales, si bien algunas lenguas bereberes del Norte de África prácticamente carecen de vocales.
- Se creía que todas las lenguas podían iniciar una sílaba con una consonante. *Excepción*: además de la lengua de signos, en arrernte, un idioma originario de Australia, tampoco se comienza jamás una sílaba con una consonante.
- Se creía que todas las lenguas poseían una estructura con oraciones simples, a las que se podían ir añadiendo subordinadas y más subordinadas, una tras otra, hasta formar infinidad de capas. «El presente libro está escrito por un autor que vive en Falun, que es una ciudad de Dalecarlia, que es una provincia histórica de Suecia, que es un país de Europa, que […]». *Excepción*: tal vez el pirahã, un idioma originario de Brasil, que según el lingüista Daniel Everet carece de subordinadas y construcciones análogas.

Pese a todo, hay unos pocos universales generales que parecen ser estrictamente válidos:

- Todas las lenguas constan de palabras, si bien su forma puede variar enormemente y, a veces, resulta difícil trazar fronteras bien delimitadas en torno a ellas.
- Todas las lenguas distinguen entre sustantivo y verbo. Esto no está, sin embargo, por completo exento de polémica, y depende de cómo defina uno exactamente el verbo y el sustantivo, pero si nos atenemos a definiciones razonables, parece que, de alguna manera, todas las lenguas distinguen entre palabras que denotan cosas —sustantivos— y aquellas que se refieren a hacer algo —verbos—.
- Todas las lenguas poseen interjecciones —exclamaciones tales como «¡uy!», «¡puf!» o «¡hala!»—, que, en cierto modo, existen al margen de la verdadera gramática de la lengua.
- Todas las lenguas poseen una jerarquía de elementos constitutivos dentro de ella. Los distintos sonidos (o movimientos y formas de la mano, en el caso de la lengua de signos) se combinan hasta formar palabras, las palabras se combinan hasta formar sintagmas y los sintagmas se combinan hasta formar oraciones. En la gran mayoría de los idiomas, esa jerarquía consta de varios niveles, pero por lo menos esos tres parecen estar presentes en todos ellos. Este universal coincide, en esencia, con el noveno rasgo de Hockett.
- Todas las lenguas cuentan con algún tipo de estructura respecto de cómo se pueden combinar esos elementos constitutivos; la lengua no es una mera retahíla de sonidos y palabras deslavazados que uno pueda acoplar como le plazca, sino que siempre hay reglas respecto de cómo combinar los elementos constitutivos de un nivel hasta integrar el siguiente nivel.
- Todas las lenguas son sistemas abiertos, de manera que un hablante puede acuñar nuevas palabras y otros elementos e intentar que logren aceptación dentro de la lengua.
- Todas las lenguas son sistemas flexibles, de modo que un hablante tiene margen de maniobra respecto de cómo se ha de expresar con palabras una determinada idea. «La chica conduce el coche», «El coche es conducido por la chica», «Es la chica quien conduce el coche», «Es el coche que conduce la chica», «¿Conduce el coche la chica?», etc. Todas esas variantes describen, en principio, el mismo acontecimiento con las mismas palabras, pero se sirven de la flexibilidad de la lengua española para brindar distintas perspectivas y realzar diversos aspectos de la acción. Esa flexibilidad puede adoptar numerosísimas expresiones distintas en diferentes idiomas, pero siempre está presente de alguna manera.
- Las reglas gramaticales se aplican a los sintagmas, pero no a cada palabra de forma aislada. En la siguiente oración: «La chica llega a las siete» se podría hacer hincapié en el

complemento temporal si lo antepusiéramos: «A las siete llega la chica», y lo que dice la regla gramatical subyacente no es que se pueda alterar la posición de las tres últimas palabras, sino (por decirlo de manera simplificada) del complemento circunstancial de tiempo. «La chica llega a las siete y media» podría transformarse, pues, en «A las siete y media llega la chica». El sintagma «a las siete y media» es el complemento circunstancial de tiempo y todo él se ha de desplazar. Si solo trasladásemos las tres últimas palabras —«Siete y media llega la chica a las»—, la oración no tendría ningún sentido. A eso se refiere el hecho de que las reglas gramaticales se apliquen a los sintagmas, y así funcionan todas las reglas gramaticales relativas al orden de las palabras en todas las lenguas (aunque el concepto de sintagma pueda diferir enormemente de una lengua a otra).

- Todas las lenguas pueden transmitir una cantidad ilimitada de ideas distintas, prácticamente todo pensamiento humano se puede expresar con palabras en toda lengua humana.

Los universales estrictamente válidos, pese a no abundar, necesitan aclararse de alguna manera, sobre todo para aquel que ande en busca del origen del lenguaje humano. Al margen de esos universales que de verdad se aplican a todas las lenguas, hay muchos más que resultan válidos para la mayoría, además de toda una serie de patrones y conexiones entre las distintas reglas gramaticales de una lengua. Un ejemplo de patrón gramatical es aquel según el cual, en la mayor parte de las lenguas, hay una relación con respecto al orden en que se combinan los distintos tipos de pares habituales de palabras. Un adjetivo suele combinarse con un sustantivo («casa roja»), igual que una preposición suele combinarse con un sintagma nominal («hacia la casa»), y un verbo acostumbra a ir acompañado de un complemento, que está expuesto al suceso que designa el verbo. En una oración como «La mujer conduce el coche», «el coche» es el complemento del verbo «conduce». Según el idioma, estas parejas de palabras adoptan un orden distinto. En español solemos decir «La mujer conduce el coche», pero, en más o menos la mitad de las lenguas restantes de todo el mundo, el orden se invierte y se dice el equivalente a: «La mujer el coche conduce»[8]. De la misma manera, muchas lenguas operan de manera contraria también en lo que a adjetivos y preposiciones se refiere (con las llamadas, en su lugar, anteposiciones y posposiciones): «roja casa» y «la casa hacia». La cuestión es que existe una conexión entre esos diversos pares de palabras, de manera que, en una lengua que se rija por el orden verbo-complemento, lo más habitual será también que se siga un orden de preposición-sustantivo y sustantivo-adjetivo. Los idiomas con complemento-verbo acostumbran, por su parte, a presentar también un orden de sustantivo-preposición y adjetivo-sustantivo. El español cumple ese patrón, al igual que la mayoría de las lenguas, que se rigen por uno de los dos. Y también esos patrones necesitan aclararse de alguna manera: están demasiado presentes como para ser meras casualidades.

LA «COMUNICACIÓN PUZLE», EL HABLA Y LA ESCRITURA

Una cuestión central por lo que respecta a la naturaleza del lenguaje es cómo funciona, en esencia, la comunicación verbal. En ese sentido, se pueden distinguir dos líneas principales: por un lado, la lengua como código y, por otro, la llamada comunicación ostensivo-inferencial.

Si la lengua es un código, la propia expresión verbal contiene toda la información comunicativa. El hablante traslada su mensaje al código lingüístico, el oyente descodifica lo dicho y conoce, así, el mensaje del hablante. La comunicación ostensivo-inferencial funciona de manera totalmente distinta a un código. En ella, gran parte del mensaje real no está contenido en la mera expresión verbal, sino en todas las circunstancias que rodean la expresión, y el oyente ha de armar un puzle y reconstruir el mensaje que pretende comunicarle el hablante.

La faceta ostensiva tiene que ver con el hablante. El mero hecho de que este hable evidencia una intención comunicativa, y todo aquello que hace el hablante en torno a la

comunicación contribuye a manifestar sus intenciones, más allá de lo que contiene estrictamente el mensaje lingüístico. Además, toda comunicación se desarrolla en un contexto, y el hablante se sirve de él y de la situación para producir su mensaje.

A continuación, la faceta inferencial tiene que ver con el oyente, que no solo descodifica de manera pasiva lo dicho, sino que, además, absorbe todo lo que el hablante hace y todo el contexto comunicativo. A continuación, el hablante extrae, a partir de todo ese paquete, no solo de los elementos lingüísticos, conclusiones (inferencias) respecto de las intenciones del hablante con aquello que dijo. Este último, por su parte, puede servirse de ello y adaptar su mensaje a medida, a fin de que el oyente deduzca lo correcto. En la práctica, se suele recurrir a ello para simplificar la comunicación, y el hablante se salta cuestiones que podría caber esperar que el oyente averiguase pese a todo.

Se podría comparar esas dos formas de comunicación con dos maneras de transmitir una imagen a un receptor. El equivalente del lenguaje entendido como código es, sencillamente, enviar una imagen completa, de manera que el receptor puede ver directamente lo que representa. En cambio, la comunicación ostensivo-inferencial se corresponde con una imagen que ha de tratarse como un puzle. Pero el emisor no lo manda ya armado del todo, sino que se limita a entregar al receptor las piezas justas y necesarias para que este disponga de pistas suficientes con las que poder averiguar aquello que ha de reproducir la imagen. Las piezas del puzle son pistas, por supuesto, pero también todo cuanto hace el emisor, hasta su propia elección de las pistas. A continuación, el receptor ensambla las diversas piezas hasta construir un mensaje. La comunicación ostensivo-inferencial se podría, pues, llamar «comunicación puzle», que es como pienso referirme a ella en el resto del libro. A menudo tendremos razones para volver a la «comunicación puzle».

A la hora de explicar el lenguaje en general y la gramática en particular, es importante tener presente la diferencia entre lengua oral y lengua escrita. La lengua oral, esa que utilizamos en nuestras conversaciones diarias y naturales, se distingue bastante de la lengua escrita formal. La palabra hablada (o de signos) acostumbra a utilizarse cara a cara, y hablante y oyente mantienen una relación y comparten un contexto en el que desarrollar esa conversación. Es el ambiente más propicio para la «comunicación puzle»: el oyente cuenta con mucho más que las meras palabras para ensamblar el puzle, y el hablante puede hacerse una buena idea de las piezas de las que dispone ya el oyente. Por eso, en la lengua oral, a menudo se pueden obviar grandes partes del mensaje y, sin embargo, confiar con seguridad en que el oyente vaya a armar entero el puzle. La lengua oral suele contener, pues, lo que en la lengua escrita se considerarían fragmentos de significado incompletos y agramaticales. En la lengua oral, no obstante, funcionan de maravilla, dado que el oyente ya posee todas las demás piezas del puzle que le hacen falta, por lo que, en un contexto oral, esos fragmentos no deberían tacharse de agramaticales.

La palabra escrita es más o menos permanente y suele utilizarse con una distancia considerable entre autor y lector. Puede que el escritor ni siquiera sepa quién va a leer el texto, y el lector no conoce el contexto del escritor. El presente texto es un ejemplo: está pensado para que lo lea un gran número de personas distintas con las que, más allá del texto, no tengo verdadera relación. Tú no me conoces, yo no te conozco y no sé qué piezas del puzle posees aparte de lo que figura en el libro. Eso hace que sea mucho más difícil optar por una «comunicación puzle». En la forma escrita —pero también en la televisión, en lecturas públicas y demás actos de comunicación impersonal— la lengua ha de emplearse, pues, de un modo más codificado, todo el mensaje ha de tener cabida en las palabras estrictamente dichas y lo dicho ha de regirse por reglas más estrictas.

Una gramática que describa la comunicación codificada y una gramática que describa la «comunicación puzle» serán totalmente distintas, ya que las estructuras de la información serán muy dispares. Y en el segundo caso, la gramática necesitará normas notablemente más laxas respecto de aquello que puede omitirse o abreviarse. Por eso, suele ser complicado adaptar la lengua oral a la gramática de la lengua escrita si uno quiere serle fiel a la lengua oral.

¿Qué tipo de lengua debemos aclarar, entonces, al esclarecer el origen del lenguaje? La respuesta a esa pregunta radica en qué tipo de lengua era la lengua original. Y no hay nada que hablar al respecto: tanto la lengua escrita como las retransmisiones televisivas son muy modernas. Durante el 99 % del tiempo que ha transcurrido desde que se originó el lenguaje, solo existió la lengua oral y se hablaba solo cara a cara. Solo durante la fracción más reciente de su existencia ha habido lengua escrita y, hasta la llegada del último siglo, la escritura no era más que un fenómeno muy marginal para una pequeña élite. La lengua escrita es una forma lingüística artificial y de creación reciente, y podemos dejarla de lado al tratar de encontrar el origen del lenguaje.

La lengua escrita se distingue también de la oral en la medida en que, en principio, todas las personas aprenden a hablar, de forma rápida y casi automática, mientras que no todos pueden aprender a escribir. A diferencia del arte de hablar, los niños han de aprender el de la escritura por el camino difícil. Por otra parte, entre una persona y otra, se evidencian diferencias mucho más notables respecto de su capacidad para la escritura que de su capacidad para el habla; o, mejor dicho, son mucho mayores las diferencias entre la capacidad de comunicar de manera impersonal que personal. Todo el mundo se las apaña para mantener una «comunicación puzle» personal, cara a cara, pero, a fin de desenvolverse bien con la comunicación impersonal, y con esa lengua formalmente estructurada que requiere, se necesitan talento y gran práctica.

Casi todo uso lingüístico a lo largo de la historia ha sido una conversación oral cara a cara, entre personas que se conocen bien y comparten un contexto común muy amplio. Ese tipo de lengua es también aquella que a los niños se les da fenomenal aprender. Y aquella cuyos orígenes habremos de aclarar.

NATURALEZA DE LA GRAMÁTICA

Esto nos lleva hasta la cuestión de la naturaleza de la gramática, y a cómo la gramática se relaciona con el modo en que de verdad se utiliza la lengua. ¿Hay reglas gramaticales en nuestra cabeza y, en ese caso, de qué tipos de reglas se trata? ¿Cómo funciona en realidad la gramática? Necesitamos dedicar unas páginas a estas cuestiones, pues las respuestas influirán en el tipo de aclaraciones que habremos de buscar más adelante para los orígenes de la gramática.

En nuestro uso cotidiano de la lengua, rara vez pensamos en la gramática. De no haber adquirido unas nociones básicas de gramática en la escuela, es probable que la mayoría de nosotros no reflexionáramos en absoluto sobre las reglas gramaticales. Nuestro empleo de la gramática al hablar suele ser, pues, totalmente inconsciente. Y, sin embargo, acostumbra a ser correcto. Aunque no siempre: de vez en cuando cometemos deslices al hablar y, sobre todo cuando titubeamos o nos paramos en una oración, es fácil que se nos escape el hilo gramatical y acabemos por errar en algún punto. Con todo, la mayor parte de las veces, la gramática funciona sin que el hablante necesite saber siquiera que hay una cosa llamada gramática.

Al mismo tiempo, sin embargo, solemos percatarnos cuando alguna otra persona incumple las reglas gramaticales. Cuando alguien acompaña el sustantivo de un adjetivo que no concuerda o flexiona mal el verbo, nos damos cuenta. Tal vez no siempre seamos capaces de determinar exactamente cuál es el error, y lo más normal es que entendamos

sin problema lo que esa persona quiere decir, pero sabemos, pese a todo, que hay algo que suena mal en aquello que acabamos de escuchar. ¿Cómo es posible que lo sepamos sin un conocimiento consciente de la gramática?

En cierta manera, esto no resulta en absoluto extraño. Podemos hacer muchas cosas sin un conocimiento consciente de los fundamentos teóricos sobre los que se asienta aquello que hacemos. Uno es capaz de ir en bicicleta sin saber nada sobre el momento de fuerza y el momento cinético, uno es capaz de tirar una pelota y atraparla sin saber nada de balística, y así sucesivamente. La mayoría de las habilidades motrices funcionan así: aprendemos a hacer más que a entender. Ni siquiera está claro si sirve de ayuda comprender: yo sé de balística y puedo calcular sin problema la trayectoria de un proyectil, pero en la práctica se me dan fatal los balones.

Así pues, la gramática parece funcionar en nuestras cabezas más o menos como las habilidades motrices: se trata de algo que aprendemos a tratar de manera totalmente automática, sin necesidad de pensar en ello. Otra cualidad que comparte también, por ejemplo, con el arte de montar en bicicleta, es que, cuando tratamos de efectuar un análisis teórico consciente de lo que hacemos, resulta ser dificilísimo. Ninguna lengua humana se deja capturar con facilidad en una descripción teórica manejable.

Los lingüistas de todo el mundo no alcanzan para nada un consenso respecto de cómo está construida, en realidad, la gramática en nuestras cabezas. Circulan varias teorías gramaticales radicalmente distintas, tanto que, tal vez, deberíamos hablar más bien de paradigmas gramaticales.

El concepto de paradigma proviene de un libro del filósofo de la ciencia Thomas Kuhn, titulado *La estructura de las revoluciones científicas*, de 1962. Fue él quien acuñó esa idea para describir una situación no del todo inusual dentro de la ciencia, en la que entre los distintos investigadores hay una profunda disparidad de opiniones. No solo discrepan respecto de las respuestas a las cuestiones investigadas, sino que ni siquiera convienen en cuáles son las cuestiones que se han de responder. Los diferentes paradigmas perciben la realidad de manera tan totalmente distinta que la comunicación y las comparaciones entre unos y otros apenas tienen sentido.

Más o menos ahí nos encontramos nosotros por lo que respecta a la gramática. No hay consenso en cuanto a qué cuestiones ha de responder una teoría gramatical, y menos aún en cuanto a las respuestas.

Una de las pocas cuestiones en las que, sin embargo, están de acuerdo es que la gramática que hay dentro de nuestras cabezas no se parece gran cosa a las reglas gramaticales que muchos de nosotros aprendimos en el colegio; pero cuando se trata de describir su aspecto, ese consenso se rompe y las opiniones son radicalmente opuestas: cada paradigma habla un idioma del todo distinto.

Otra cuestión en la que convienen es que, además de una gramática, nuestra cabeza posee también un diccionario. Cada usuario de la lengua conoce miles de palabras y necesita algo, dentro de la cabeza, que lleve cuenta de todas ellas, de su sonido y de su significado. Es lo que llamamos un «diccionario mental», sin que sepamos mucho sobre cómo funciona, y sin estar de acuerdo respecto de las relaciones entre léxico y gramática.

Existen, pues, diversos paradigmas gramaticales distintos, con ideas que difieren en esencia respecto de cómo funciona la gramática y qué cuestiones ha de responder una teoría gramatical. A continuación, reseñaré algunos de los más importantes.

GRAMÁTICA GENERATIVA

La gramática generativa es el nombre con el que se designa un prominente paradigma gramatical, una familia de teorías gramaticales cuyas raíces parten de la labor pionera que emprendió Noam Chomsky a partir de los cincuenta. Conforme a esas teorías, la gramática se compone de un conjunto de reglas que determinan cómo se pueden generar

oraciones gramaticales. Para ello, se han de usar las reglas de la lengua más o menos como lo haría un ordenador, y examinar el sistema de reglas de manera sistemática para construir oraciones que se atengan a ellas. Se podría comparar con un programa de ordenador que jugara al ajedrez, el cual, en principio, puede servirse de sus conocimientos sobre las reglas de juego para averiguar todas las posiciones posibles en el tablero que, conforme a las reglas, uno podría adoptar desde su posición actual dentro de la partida. Tanto en la lengua como en el ajedrez, esa creación de todas las oraciones y posiciones posibles es más teórica que práctica, pues tanto la cantidad de oraciones posibles como la de posiciones de ajedrez posibles superan con creces la capacidad del cerebro humano o del ordenador. El ajedrez, sin embargo, es finito, mientras que la lengua, en el marco del paradigma generativo, se considera infinita.

Tanto en el ajedrez como en la lengua, hay límites respecto de aquello que se puede generar. En el primer caso, colocar ambos reyes uno al lado del otro es imposible conforme a las reglas de juego, y una oración con el siguiente orden de palabras: «Chica el por ha una una conducido calle coche» resulta igual de imposible conforme a las reglas gramaticales del español. El patrón que determina qué órdenes son posibles y cuáles no, y cómo se han de interpretar las distintas variaciones en él, ofrece pistas importantes respecto de las reglas subyacentes de la lengua.

Mi explicación simplifica en gran medida el asunto, y las versiones modernas de las teorías generativas son notablemente más sutiles. Pero permanece la idea básica de que la gramática es un conjunto de reglas, o de operaciones matemáticas, capaz de generar todas las oraciones gramaticales de la lengua, y que la lengua se define a partir de esas oraciones que genera la gramática. La gramática se percibe aquí como si se gestionara en un módulo totalmente independiente del cerebro, no vinculado de forma especialmente cercana a nuestra capacidad de raciocinio, ni tampoco entrelazado de manera directa ni con el léxico ni con el proceso final que transforma aquello que queremos decir en una conversación real.

La gramática generativa guarda un estrecho vínculo con la idea de que la gramática es congénita. Según ella, nacemos con un módulo gramatical incorporado y completo. Naturalmente, no es la gramática de un idioma concreto la que es congénita, sino un *software* general para gestionar la gramática, con una serie de principios gramaticales universales. Lo que hace el niño al aprender la gramática de su lengua materna no es más, en realidad, que configurar los diversos ajustes y parámetros del módulo, más o menos como cuando uno trastea con los ajustes del ordenador de casa.

El principio básico de la gramática generativa es que el lenguaje es un código, y que aquello que se dice mediante él ha de poder valerse por sí solo. El núcleo de la lengua es la estructura gramatical, y la lengua queda definida por la gramática. La «comunicación puzle», con todos sus atajos lingüísticos, no tiene cabida alguna aquí. La atención se centra en la lengua escrita. Tradicionalmente, los lingüistas han examinado la gramática a partir de sus propios juicios introspectivos respecto de qué les parece gramatical y qué les parece agramatical, aunque se han empezado a utilizar también otros métodos.

Dentro de la gramática generativa, las imperfecciones y los lapsus se tratan por referencia a otros sistemas mentales ajenos a la verdadera gramática, que se percibe como algo perfecto.

GRAMÁTICA CONEXIONISTA

Un paradigma de índole totalmente distinta es el conexionista. En él no hay, en realidad, regla gramatical alguna. El conexionismo parte, en su lugar, de que la capacidad de raciocinio humana, incluida la capacidad lingüística, se basa en redes neuronales, esto es, redes de neuronas en el cerebro, en las que cada neurona está conectada con otro gran número de neuronas. Cada conexión entre neuronas posee una determinada fuerza y

cuanto más fuerte es una conexión, más influye la neurona a un extremo de la conexión sobre aquella que está al otro. La red está abierta en ambos extremos, de manera que se pueden introducir datos en uno y obtener un resultado en el otro. El patrón de fuerzas entre neuronas determina lo que hace la red neuronal y cuál es el resultado.

De acuerdo con el conexionismo, toda la gramática se encuentra en una red de ese tipo, en la que, por un extremo de la red, el cerebro introduce aquello que quiere decir y, por el otro, sale una oración ya formulada, un proceso que a continuación se repite, en sentido inverso, en el cerebro del oyente. El idioma que uno habla viene determinado por el patrón de conexiones y la fuerza de esas conexiones en la red. No se puede señalar un punto concreto de la red y decir: «Aquí está la regla gramatical de plural», sino que cada regla se despliega por los patrones de la red.

Las redes neuronales artificiales, que emulan neuronas en un ordenador, encuentran numerosísimos usos dentro de la inteligencia artificial, sobre todo cuando los ordenadores han de aprender a reconocer patrones o imágenes. La mayoría de nosotros seguramente contemos con el apoyo de aplicaciones capaces, por ejemplo, de determinar en qué parte de una fotografía se encuentra un rostro: lo más probable es que una aplicación de ese tipo se base, en esencia, en una red neuronal artificial.

Una cualidad destacada de las redes neuronales es que no tienen problemas con las imperfecciones ni con las variaciones; al contrario, es más bien difícil conseguir que una red de este tipo produzca algo tan ceñido a las reglas como es la gramática humana. Con un enfoque conexionista, es sobre todo complicado tratar aquellas reglas gramaticales referidas a la relación entre palabras muy distantes dentro de una oración, así como oraciones con diversos niveles de subordinadas.

Si alguien examina microscópicamente nuestro cerebro, encontrará con total seguridad que consta de grandes cantidades de neuronas, en las que cada una está, a su vez, conectada con otra infinidad de neuronas. Hasta ahí, el conexionismo parece razonable, y se acerca a la verdadera estructura del cerebro más que otros paradigmas. Pero la cuestión no es si existen redes neuronales en nuestras cabezas, puesto que sí existen; la cuestión es, en su lugar, si es un nivel adecuado y provechoso desde el que describir el lenguaje humano y, en ese sentido, muchos lingüistas albergan sus dudas.

GRAMÁTICA FUNCIONALISTA

El tercer paradigma es el funcionalista y, como su propio nombre indica, se centra en la función comunicativa del lenguaje más que en el sistema de reglas gramaticales. Este paradigma cuenta casi con un siglo a sus espaldas, si bien en los sesenta la gramática generativa arrasó completamente con él. Pese a ello, no llegó a aniquilarlo, sino que pervivió en determinados países y, en los últimos años, ha resurgido a la par que la aparición de la lingüística cognitiva, la gramática sistémico-funcional y la gramática de construcciones.

La lingüística cognitiva postula, a grandes rasgos, justo lo contrario que la gramática generativa. Aquí, la gramática no se considera en absoluto un módulo aparte, sino íntimamente conectado con nuestra capacidad general de raciocinio y nuestro aparato conceptual general. La gramática no existe, en realidad, de forma independiente, sino que es un producto de nuestro aparato conceptual y de cómo los conceptos se relacionan entre sí. El lenguaje es un proceso dinámico que se modela en interacción con nuestros pensamientos.

La lingüística cognitiva es, en muchos sentidos, atractiva y presenta claros puntos en común con nuestro uso del lenguaje, flexible y cargado de metáforas. Pero, al mismo tiempo, desde la lingüística cognitiva cuesta producir una teoría gramatical lo bastante sólida y concreta como para efectuar análisis gramaticales o argumentar acerca de los orígenes de la gramática.

La gramática de construcciones es, por decirlo así, una teoría gramatical más sólida, que hoy día se enmarca dentro del paradigma funcionalista y, desde un punto de vista filosófico, es bastante próxima a la lingüística cognitiva, si bien, en origen, sus raíces se encuentran en el paradigma generativo.

El punto de partida para la gramática de construcciones es nuestro diccionario mental. Además de palabras, todo el mundo conviene en que nuestro diccionario contiene también toda una serie de expresiones idiomáticas. «Estirar la pata» no significa extender un miembro inferior. Significa morir, pero ni la palabra «pata» ni las demás que componen la expresión tienen nada que ver con la muerte. El significado de «morir» va ligado a toda la expresión «estirar la pata» y, por eso, en nuestro diccionario mental ha de figurar toda la expresión, de igual manera que en el *Diccionario* de la Real Academia Española también se recoge la expresión en su conjunto.

Lo que hace la gramática de construcciones es generalizar esta cuestión relativa a las expresiones idiomáticas. Conforme a este paradigma, no hay diferencia entre gramática y léxico; todo son expresiones, que, en dicha teoría, reciben el nombre de «construcciones». Las más sencillas son palabras sueltas, igual que en un diccionario al uso. Después, hay expresiones fijas que siempre adoptan la misma forma, como «no hay de qué» o «de nada». El siguiente nivel lo integran las expresiones con elementos variables. «Estirar la pata» es un buen ejemplo de ello, pues la expresión puede modificarse ligeramente. El «la pata» final es inalterable, pero se puede decir «estiró la pata» o «va a estirar pronto la pata», entre otras posibilidades, donde el sujeto y las formas verbales difieren, y donde hay cierto margen de libertad para introducir un adverbio («pronto»). La construcción no es, pues, «estirar la pata», sino «*sujeto* estirar+*tiempo verbal (adverbio)* la pata», donde los elementos en cursiva indican que se ha de introducir libremente una palabra (o construcción) de la categoría pertinente. El paréntesis señala un elemento susceptible de añadirse. Las construcciones pueden volverse luego más y más abstractas, con más componentes opcionales. Aquello que, en otras teorías, se consideran reglas gramaticales son, en la gramática de construcciones, construcciones abstractas. Este último paradigma carece de una regla que diga que el orden habitual en una oración normal es sujeto-verbo-complemento. En su lugar, posee una construcción que dice «*Sujeto verbo complemento*». y, aparte de eso, otras construcciones que especifican cómo se pueden construir el sujeto y los demás componentes. En la práctica, estas construcciones abstractas recuerdan bastante a reglas, pero la forma subyacente de ver la gramática es totalmente distinta.

Dentro del paradigma funcionalista, la «comunicación puzle» se encuentra en su hábitat natural. En él no se trata solo de codificar y descodificar expresiones lingüísticas, sino de utilizar activamente nuestra capacidad general de raciocinio. Es algo que recalca la lingüística cognitiva en especial. Muchos elementos en apariencia agramaticales propios de un uso informal de la lengua se vuelven, de acuerdo con esta perspectiva, una consecuencia natural del hecho de que, en la «comunicación puzle», uno pueda saltarse bastante a la torera aquello que el receptor pueda averiguar.

La variación y el desarrollo lingüísticos son también bastante fáciles de gestionar desde el funcionalismo. De hecho, hay una variante de la gramática de construcciones, la llamada Fluid Construction Grammar (gramática de construcciones fluida), que está diseñada para poder tratar, tanto desde un punto de vista formal como práctico, la evolución del lenguaje, y que con frecuencia se utiliza entre determinados sectores dedicados a investigar la evolución del lenguaje.

TEORÍAS GRAMATICALES Y ORIGEN DEL LENGUAJE

Hay más paradigmas gramaticales que los tres que acabo de nombrar, pero esos tres me parecen los más relevantes; y, a efectos del presente libro, nos basta con ellos. Además, dentro de cada uno hay diversas variantes. Todos ellos cuentan con sus seguidores, pero

ninguno aúna a una amplia mayoría de los lingüistas del mundo. Asimismo, todos son objeto de una investigación activa, y las teorías se desarrollan y poco a poco se van puliendo.

Por lo que respecta a la cuestión del origen del lenguaje y especialmente, por supuesto, a los orígenes de la gramática, cobra gran importancia el tipo de gramática cuyos orígenes se van a aclarar. Dilucidar los orígenes de una gramática generativa exige respuestas a interrogantes totalmente distintos que si se trata de una gramática conexionista o una gramática de construcciones.

Dentro del paradigma generativo, lo primero que se han de aclarar son los orígenes del módulo gramatical. Este se utiliza, en principio, únicamente con fines lingüísticos, y se considera una sola unidad que no puede construirse pieza por pieza. Por eso, su posible evolución es un hueso bastante duro de roer.

El paradigma conexionista no tiene problemas con su equivalente al módulo gramatical: nuestros cerebros están, en cualquier caso, llenos de redes neuronales. El interrogante acerca de los orígenes de la gramática pasa, más bien, por preguntarse por qué dedicamos tantísima capacidad cerebral a redes que solo tratan la gramática, cómo se desarrollaron esas redes para gestionar jerarquías —según parece— basadas en reglas y, tal vez también, por qué desarrollamos capacidad suficiente para esto, por qué nuestro cerebro es tan grande.

La lingüística cognitiva percibe el lenguaje como una consecuencia natural del hecho de que apliquemos nuestra capacidad general de raciocinio en nuestras interacciones sociales y de nuestra voluntad recíproca de comunicarnos con nuestros congéneres. Aquello que se ha de aclarar en este contexto es, ante todo, nuestra evolución cognitiva y social en sentido general; los orígenes de la gramática no exigen una explicación propia compleja.

En la gramática de construcciones sí que hay cierta maquinaria gramatical que se ha de aclarar y se parece, en ese sentido, a la gramática generativa. Pero la maquinaria no se encuentra aislada en un módulo aparte, como en el caso de la gramática generativa, y, además, se deja desglosar con bastante facilidad en componentes más pequeños, que se pueden desarrollar uno a uno. Por lo que respecta a los orígenes, en lugar de un único y gran interrogante duro de roer, hay muchos interrogantes pequeños, que dan a Darwin una base más sólida a la que agarrarse.

2

¿Posee lenguaje alguna otra especie?

Una abeja regresa a su colmena. Ha estado fuera, en busca de flores, y ha encontrado un macizo generoso a escasa distancia. En él hay mucho más de lo que ella pueda recoger sola antes de que se marchiten las flores. En el interior de la colmena, la abeja trepa por uno de los panales y empieza a bailar adelante y atrás. Esa danza sube en diagonal por el panal, adelante y atrás, en forma de ocho, mientras la abeja menea la parte trasera del abdomen. Las demás abejas se sientan alrededor y miran. Cuando la primera ha terminado de danzar, las abejas salen de la colmena y emprenden su camino. Aquellas que han visto el baile vuelan directas hacia el macizo de flores y recolectan néctar y polen.

¿Cómo sabían las demás abejas dónde encontrar las flores? Porque pudieron inferirlo a partir del baile de la primera abeja. Hay patrones en esa danza que funcionan como un código. Un baile en sentido recto y ascendente por el panel significa que hay flores en dirección al sol. Un baile en sentido diagonal ascendente significa que hay flores a la derecha del sol. Cuanto más largos sean los trechos que sube por el panal, más lejos se encontrarán las flores. Y así sucesivamente. Esa danza describe eficazmente para las demás abejas el camino hasta la fuente de alimento.

¿Es la danza de la abeja un lenguaje? Reúne algunas de las características propias del lenguaje: transmite un mensaje complejo, está integrada por diversos componentes y trata de cuestiones que no están necesariamente presentes. Al mismo tiempo, carece de otros rasgos importantes: la danza se restringe a un repertorio fijo y muy escaso de mensajes, es del todo innata y no permite flexibilidad ni en cuanto a las señales ni en cuanto al significado. Ese lenguaje en forma de danza funciona bien para sus limitados fines, pero, al mismo tiempo, es un callejón sin salida desde el punto de vista evolutivo, pues sería complicadísimo ampliar la danza hasta crear un lenguaje general.

¿Por qué nos referimos aquí, entonces, a un callejón sin salida, que además concierne a unos seres con los que guardamos un parentesco tan lejano? Pues porque una manera de arrojar luz sobre el origen del lenguaje humano pasa por compararlo con cómo se comunican otros animales. Son especialmente interesantes aquellas formas de comunicar que comparten alguna de las características clave del lenguaje y que, sin embargo, no lo son; esas formas pueden decirnos algo acerca del origen de las distintas características del lenguaje. Examinaremos esto más a fondo en el presente capítulo.

Es primavera, y un ruiseñor macho está posado sobre una rama y cantando a pleno pulmón. Su canto contiene gran cantidad de sonidos distintos, que se combinan en un patrón que varía constantemente. Un ruiseñor macho emplea un promedio aproximado de 250 sonidos diferentes al cantar, una cifra superior a la utilizada en cualquier lengua humana, y posee un repertorio de, tal vez, 180 estrofas distintas, que luego combina hasta crear largas secuencias de canto.

El canto del ruiseñor se me antoja bello, y no estoy solo en ello; a pocos pájaros se les ha dedicado tanta poesía como al ruiseñor y a su hermoso canto. El poeta romántico sueco Erik Johan Stagnelius (1793-1823) lo describió de la siguiente manera en su poema «El ruiseñor»:

El ruiseñor, ¡bella muchacha!,
que en la oscura hora nocturna
los parques y el valle inunda
con lengua de luz de plata
[…]

Sin embargo, ser objeto de una descripción lírica difícilmente será la razón por la que cante el ruiseñor. Los ruiseñores macho cantan porque a los ruiseñores hembra les gustan los machos cantores. Y los machos componen complejas canciones con grandes variaciones, puesto que las hembras sienten predilección por ellas. Cuanto más intricado sea el canto de un macho, mayores son sus probabilidades de ser elegido como pareja. La selección sexual se apoya en el desarrollo de la capacidad de canto. Un macho que no cante bien no será padre de unas criaturas, y todas las crías de ruiseñor tienen como padre un habilidoso cantor… y una madre a la que le gustan los cantores habilidosos. Entre los ruiseñores, se libra una carrera armamentística evolutiva por ver quién posee el canto más refinado.

¿Es el canto de los pájaros un lenguaje? Igual que ocurre con la danza de la abeja, el canto de los pájaros presenta determinados rasgos que lo asemejan al lenguaje. La combinación de sonidos hasta formar estrofas y de estrofas hasta formar canciones se parece a la combinación propia del lenguaje: de sonidos a palabras y de palabras a oraciones. Cada especie cuenta, además, con sus propias reglas respecto de cómo se han de combinar los sonidos, que podría compararse con una gramática del canto. Pero, al mismo tiempo, existe una diferencia básica entre el canto de los pájaros y el lenguaje: el primero posee, en principio, un solo mensaje, y siempre es el mismo, independientemente de cómo componga su canto el pájaro. Lo único que un ruiseñor macho dice con su canto es: «¡Aquí estoy yo y este es mi lugar; escucha lo bien que canto; voy a ser un padre fantástico para tus hijos!». El canto difiere hasta el infinito, pero el mensaje no lo hace en absoluto, por oposición a la variación ilimitada de mensajes que entraña la combinatoria del lenguaje humano.

Desde un punto de vista estrictamente teórico, y a diferencia de la danza de la abeja, el canto del ruiseñor está capacitado para ser igual de expresivo que el lenguaje humano. Lo que les falta a los ruiseñores es la combinación flexible de forma y mensaje que caracteriza el lenguaje humano. Sin embargo, existen por lo menos algunos pájaros intelectualmente capaces de aprender a emparejar un determinado sonido con un determinado significado, lo cual podría haber sentado las bases para el desarrollo de un lenguaje. Pero ningún pájaro ha dado el paso. Tal vez los ruiseñores se vean constreñidos evolutivamente por el hecho de que su canto contenga un único mensaje en su conjunto; un ruiseñor que empezase a desintegrar el canto y a utilizar las distintas partes para distintos fines perdería su poder de atracción y no lograría aparearse.

Dos cefalópodos, un macho y una hembra, giran el uno alrededor del otro sobre el fondo arenoso de un arrecife de coral, en las cálidas aguas que bañan Jamaica. Mientras dura esa danza, tanto el macho como la hembra cambian varias veces de color hasta formar diversos patrones vistosos. Aparece otro macho y nada hacia la pareja danzante. El primer

macho se interpone entre la hembra y el recién llegado y coloca uno de sus laterales hacia el nuevo macho. De ese lado, cambia de color hasta que se le dibuja un furioso estampado a rayas, como de cebra; mientras que del lado que apunta hacia la hembra continúa mostrando patrones propios del cortejo. El recién llegado desarrolla ese mismo estampado de cebra y señala, así, su voluntad de luchar.

Los cefalópodos de la especie *Sepioteuthis sepioidea* se comunican mediante patrones cromáticos, es decir, cambian de color cual camaleones —en realidad, mejor de lo que son capaces los camaleones— para enviarse distintos mensajes. Pueden producir gran cantidad de patrones distintos, y lejos estamos de saber qué significan todos ellos. Las rayas de cebra son una señal agresiva, otros estampados son eróticos, pero el significado de la mayoría solo lo conocen los cefalópodos en cuestión.

¿Constituyen esos patrones un lenguaje? No lo sabemos. Que un lenguaje conste de patrones visuales en lugar de sonidos no es un impedimento. Ahora mismo estás leyendo un libro y, con él, estás captando la lengua a través de patrones visuales, que es algo que a nosotros nos funciona de maravilla. También las lenguas de signos son lenguas visuales, en las que el «hablante» le muestra patrones visibles al «oyente», e igualmente funciona de maravilla; las lenguas de signos son verdaderas lenguas con todas las características y filigranas propias de la lengua hablada (y algunas más). El sistema de los cefalópodos puede comunicar con la misma complejidad que un lenguaje, pero sabemos demasiado poco acerca de cómo está construido ese sistema y cómo se utiliza. Además, los cefalópodos son, según parece, seres inteligentes, sobre todo en comparación con sus parientes más allegados, como son los mejillones y los caracoles, y pueden resolver problemas bastante avanzados, tanto en un medio natural como de laboratorio. Pueden servirse de aparejos, y no son nada fáciles de mantener en cautividad, pues son perfectamente capaces de averiguar cómo escapar de un acuario normal. En un vídeo de YouTube se muestra un pequeño cefalópodo, atrapado dentro de un tarro de rosca, que logra salir, al girarla con sus ventosas desde el interior. Sin embargo, no hemos visto nada que sugiera que la interacción social de los cefalópodos sea más compleja ni posea más matices que la de otros animales carentes de lenguaje. ¿Y si a lo mejor no tienen necesidad de un verdadero lenguaje, pese a contar con todos los requisitos técnicos?

Una pequeña hembra de cercopiteco está sentada en el suelo, bajo una acacia en algún lugar de Tanzania, comiendo las semillas caídas. De repente, otro miembro de la tropa emite una serie de gritos breves, semejantes al croar de una rana. La primera deja las semillas y trepa tan rápido como puede por el árbol, hasta alcanzar las ramas más finas. Todos los que estaban en tierra hacen lo mismo. Después, se quedan sentados ahí arriba, a salvo, y aguardan a que el leopardo se canse y se rinda. Había un leopardo en las inmediaciones: eso significaban aquellos gritos.

Al cabo de un rato, la pequeña hembra sigue en el árbol. El leopardo desapareció hace ya mucho, pero en lo alto hay también abundante comida, por eso se queda ahí. Entonces, oye una serie de gruñidos sordos, procedentes de otro miembro que se encuentra en el árbol. Ahora, ha de bajar con presteza y esconderse tras los arbustos, pues hay un águila en las proximidades: eso significan esos gruñidos.

Al igual que muchos otros animales, esos cercopitecos poseen una serie de sonidos que utilizan para advertir a los demás miembros de su manada de un peligro inminente. Pero los gritos de advertencia de los cercopitecos no son solo advertencias en el sentido más general, pues cada tipo de grito avisa de un peligro concreto. Y es preciso acertar: trepar

por las finas ramas de un árbol es una manera segura de escabullirse de un leopardo, pero, al mismo tiempo, es lo más tonto que uno puede hacer si hay un águila por el aire.

¿Constituyen los gritos de advertencia un lenguaje? Una vez más, hay rasgos que los asemejan a él. A diferencia del canto de los pájaros, esos gritos sí significan algo, y cada uno significa algo distinto. Pero son, en cierta manera, como la danza de la abeja: tanto la cantidad de significados como la complejidad del mensaje son muy limitados. Al contrario que la danza, los gritos también se restringen al aquí y ahora. Un cercopiteco no puede utilizar el grito del leopardo para debatir acerca del ejemplar que casi los atrapó la víspera, ni para preguntar a su compañero si cree que hay uno allá, en la arboleda. Esa clase de gritos de advertencia son innatos, pero las crías de cercopiteco deben aprender a utilizar el grito adecuado en el contexto adecuado y, a veces, se equivocan.

Lo que delimita el desarrollo lingüístico de los cercopitecos es, en primer lugar y ante todo, la incapacidad de ampliar su «acervo de palabras». No tienen manera de incorporar nuevos gritos con nuevos significados si no es a través de un lento cambio evolutivo. Y tampoco están muy por la labor de emplear los gritos ya existentes de manera flexible en nuevos contextos. ¿Tal vez tenga que ver con que solo se trata de gritos de advertencia? Emplearlos con otro fin que no sea el de avisar sería como gritar «¡Que viene el lobo!» sin necesidad; al poco, nadie te escucharía. Esto encierra a los cercopitecos dentro de un sistema limitado.

Un banco de delfines anda nadando por el mar que baña la isla filipina de Bohól. Junto a un pequeño arrecife de coral, se dispersan en busca de peces. Mantienen el contacto mediante una gran cantidad de sonidos distintos: sibilantes y agudos. Parte de esos sonidos son de uso común para todos, pero cada delfín posee también su propia «melodía personal» individual, que acostumbra a silbar para decir: «aquí estoy». Los diversos delfines reconocen las «melodías personales» de los demás y, de ese modo, pueden llevar cuenta de los miembros del banco, incluso cuando se pierden de vista en el laberinto de coral.

Un delfín que lleva un rato alejado del banco regresa. Silba su «melodía personal» a medida que se acerca. Sus amigos lo oyen y le responden repitiendo la melodía personal del primero y emitiendo la suya propia. De esa manera, confirman que se acuerdan de él y lo reconocen, al mismo tiempo que indican quiénes son ellos mismos. Esa «melodía personal» funciona, en muchos sentidos, como un nombre propio. Los delfines reconocen sus melodías, incluso si se trata de una copia generada por ordenador que no deja rastro tras de sí, y utilizan las melodías tanto para señalar su propia identidad como para comunicarse con aquel que «responde al nombre» de una determinada melodía.

Por detrás de un macizo de coral cercano al banco de delfines, viene nadando un tiburón. Uno de los delfines lo descubre gracias a su ecolocalización, se gira hacia el banco y les envía a los demás miembros un patrón de sonidos que representa el eco que recibió de regreso del tiburón. Los demás entienden que hay un tiburón en las inmediaciones y se afanan por reunir a todas las crías y mantenerlas a salvo.

La mayor parte de los animales disponen de métodos para comunicarse con sus congéneres. A veces emplean medios muy sencillos; no tiene por qué ser más complicado que la propia blancura en el caso de un cisne blanco, que comunica «Soy un cisne adulto», o la sustancia olorosa que desprende en el aire una mariposa hembra para comunicar a aquellos machos que pudieran estar interesados que ahí está ella. Ese tipo de comunicación puede darse de manera totalmente inconsciente, y ni el cisne ni la mariposa tienen en realidad elección, simplemente lanzan sus mensajes directos al aire para todo aquel que se encuentre próximo. Tampoco pueden modificar el mensaje más

allá de cómo lo cambió el cisne al volverse adulto, cuando su plumaje mudó de gris a blanco.

Sin embargo, como muestran los ejemplos anteriores, la comunicación de los animales también puede ser bastante sofisticada. Ciertos animales presentan, en su manera de comunicarse, determinados rasgos que la asemejan al lenguaje. Tanto las abejas como los pájaros componen sus mensajes a partir de diversos elementos y, al menos en el caso de las abejas, el mensaje depende de los elementos de que se componga. Los simios, los delfines y los cefalópodos utilizan la comunicación de manera flexible, como un instrumento social dentro del grupo. Los simios, los delfines y las abejas pueden expresar mensajes referidos a algo, que «señalan» algo más allá de sí mismos: alimento, depredadores, amigos. Todas ellas son cualidades que comparten con el lenguaje humano.

Nuestros parientes más cercanos entre los simios pueden comunicarse con una pequeña cantidad de sonidos distintos y un conjunto algo más amplio de gestos diferentes. A diferencia de los gritos de advertencia de los cercopitecos, que funcionan como un código, la comunicación de los chimpancés puede calificarse como «comunicación puzle». Hasta donde sabemos, sus gestos carecen de un significado codificado y fijo, utilizándose con flexibilidad para transmitir distintos mensajes en distintos contextos, de manera que el receptor ha de interpretar qué intención comunicativa se esconde tras los gestos.

La mayoría de las cualidades propias del lenguaje humano encuentran su equivalente en, al menos, algún animal. La lista íntegra de Hockett que analizábamos antes, con sus rasgos propios del lenguaje, se vuelve a presentar, desperdigada, en el reino animal, si bien ninguna especie animal posee en su manera de comunicarse más que un puñado de esos rasgos. Y hay una peculiaridad fundamental del lenguaje humano sin equivalente conocido entre todos los demás animales: las posibilidades ilimitadas del lenguaje para expresar cualquier mensaje imaginable.

¿O quizá no? Regresemos, por un momento, a los delfines. Al nadar, emiten constantemente pequeños pulsos (señales sonoras) y escuchan su eco de regreso. Esos pulsos funcionan justo igual que la sonda náutica de un barco, e incluso el radar se fundamenta en ese mismo principio (pero con ondas de radio). Los delfines son habilísimos con su ecolocalización y pueden descubrir hasta pequeños objetos en el agua, o nadar a toda velocidad sin chocarse con nada aun cuando el mar está colmado de obstáculos y el agua es demasiado turbia como para ver nada con los ojos. Los delfines poseen, en cualquier caso, ojos, pero en su medio natural obtienen mayor provecho de la ecolocalización, que es a través de la cual «ven», en primera instancia, su entorno.

Hace poco, los investigadores también descubrieron que los delfines podían utilizar su talento ecolocalizador para enviar patrones de ecos semejantes a aquello que habían «visto» por conducto de la ecolocalización. Todavía no sabemos si, efectivamente, la usan para comunicarse, tal y como yo lo describí antes con respecto al tiburón en la historia del delfín, pero podría ser. Un delfín que quiera «hablarle» a otro de algo que ha encontrado podría utilizar su propia maquinaria de ecolocalización para enviar una copia de ese eco que le llegó de regreso de aquello que encontró. Ese eco falso podría, entonces, hacer «ver» al otro delfín, mediante su propia maquinaria, aquello que vio el primero. Es, más o menos, como si las personas se comunicaran unas y otras mediante dibujitos. Y podemos hacerlo, de hecho, si queremos —algunos juegos, como el Pictionary y otros por el estilo, se basan en esa capacidad—, si bien su precisión mengua en cuanto se trata de cuestiones más abstractas.

¿Poseen lenguaje los delfines? Poseen un sistema amplio, integrado por diversos sonidos que se utilizan en distintos contextos, y son muy aplicados, pues pueden aprender nuevos sonidos sin problema. Tal vez puedan comunicar conceptos concretos con sus imágenes de ecolocalización e incluso identificarse unos a otros a través de sus «melodías

personales». Esos elementos constitutivos podrían sentar las bases de una comunicación bastante avanzada. Pero sabemos demasiado poco acerca de la comunicación de los delfines en su medio natural como para determinar cuánto pueden hacer en realidad con su sistema de comunicación, y cuánto se asemeja este en realidad al lenguaje.

Pero quizá seamos demasiado egocéntricos al preguntar si los delfines poseen un lenguaje. Su sistema, con sus imágenes fruto de la ecolocalización, puede ser igual de poderoso que un lenguaje, pero de una manera totalmente distinta. El sistema de comunicación de los delfines debería estudiarse a partir de sus propias premisas, y no juzgarse solo atendiendo a su nivel de parecido con el lenguaje humano.

¿PUEDEN APRENDER UNA LENGUA LOS ANIMALES?

Los loros son famosos por poder aprender a hablar; pero también por limitarse a imitar sin entender, y tal es su fama que la palabra inglesa para designar a un loro, *parrot*, ha devenido en un verbo que significa, precisamente, «imitar sin entender». A los loros se les da bien emular cualquier sonido posible, no solo el habla humana; pueden reproducir cualquier sonido imaginable, a menudo con un parecido asombroso. Naturalmente, no han desarrollado sus artes imitativas para que los humanos pudieran enseñarles a hablar, sino que, en su lugar, emplean esos sonidos de imitación más o menos igual que utilizan su canto otras especies de pájaros. Para los ruiseñores, resulta sexi poder cantar una canción tan bella y variada como sea posible; en cambio, para los loros, el atractivo radica en poder imitar tantos sonidos distintos como sea posible. Parte de la interacción social entre los loros consiste también en intentar imitarse unos a otros, e ir superando a sus rivales. Por eso, tienden a reproducir de buena gana todos los sonidos de su entorno, sobre todo aquellos que oyen en un contexto social. Y los entrenadores de loros se aprovechan de esas ansias; basta con dejar que un loro oiga una frase humana un número de veces suficiente mientras interactúan con sus entrenadores para que, con total probabilidad, empiece a repetirla.

¿Ha adquirido algún loro el lenguaje —en sentido razonable— de esta manera? No, difícilmente. Lo que acostumbra a aprender un loro no es más que una cantidad de frases determinadas que repite, según parece sin entender lo que significan, y sin capacidad de ampliarlo y utilizar las palabras aprendidas en nuevos contextos.

Pero es bonito que un loro pueda imitar el habla humana. Se trata de una capacidad inusitada en el reino animal. Hay bastantes pájaros capaces de imitar nuevos sonidos que van oyendo —además de los loros, también lo hacen los colibríes y determinados pájaros cantores—, pero la mayoría de los pájaros no lo son, y pocos tienen tanto talento como los loros. Hay también un puñado de mamíferos, entre ellos los pinnípedos, capaces de imitar sonidos. Sin embargo, la mayoría de los animales carecen por completo de capacidad imitatoria; no pueden someter a sus órganos articulatorios para que produzcan una copia del sonido que acaban de oír. La capacidad de los simios para simular los sonidos de unos y otros es muy modesta y, en sentido general, se limita a pequeños ajustes en sus sonidos habituales a fin de adaptarse mejor al «dialecto» de la tropa en que se encuentran.

Los seres humanos, sin embargo, son muy buenos imitando, mejores que ningún otro mamífero. Se nos da bastante bien emular nuevos sonidos, del tipo que sean, y mejoramos con la práctica. Pero es con las palabras con las que nuestras dotes imitativas pueden explotar de veras todo su potencial: no encontramos dificultad alguna para repetir una palabra nueva que escuchamos, y los niños que aprenden lenguas imitan palabras constantemente.

La capacidad de imitar sonidos es totalmente indispensable para la lengua oral. Si no pudiéramos reproducir las palabras que oímos, jamás podríamos aprender nuevas palabras y, de esa manera, un niño nunca podría adquirir una lengua. Al mismo tiempo,

esta capacidad se encuentra ausente en nuestros parientes más cercanos y, por ello, tiene que haber aparecido en algún punto de la evolución humana.

¿Por qué desarrollamos la capacidad de imitar? «Por el bien del lenguaje», quizá parezca la respuesta evidente. Pero aquí nos hallamos ante el dilema del huevo y la gallina. La evolución no prevé el futuro, las cualidades no se desarrollan porque vayan a ser provechosas más adelante. Si la capacidad de imitación es absolutamente necesaria para la lengua oral, tuvo que haber existido antes de que empezáramos a hablar; pero, en ese caso, necesitamos encontrar otra explicación a por qué comenzamos a imitar que sea ajena a la lengua oral.

Los pájaros capaces de emular sonidos lo hacen, según parece, con el mero afán de demostrar algo. En el caso de los loros y otras especies, la imitación carece de una evidente función práctica. Se trata tan solo de ganar amigos y repercusión —y, ante todo, posibilidades de apareamiento— a través de sus dotes imitatorias. Puede que la capacidad humana para imitar posea un origen similar, que, entre los *Homo habilis*, poder imitar a los demás animales de la sabana confiriera un estatus elevado, pero en realidad carecemos de pruebas que lo demuestren. Los investigadores también han establecido una comparación con la manera en que los humanos modernos utilizan su capacidad imitatoria en otros contextos extralingüísticos. Entre cazadores y recolectores no es extraño imitar los sonidos de los animales, tanto en conexión con la caza como al hablar sobre ella. A falta de lenguaje, poseer una capacidad para imitar a los animales pudo ser también importante para poder planear la caza en conjunto. Y he ahí un posible origen para nuestras dotes imitatorias.

—¡Coge la pelota a rayas!

El border collie blanco se echa a correr hasta el otro extremo del jardín, donde hay diversos juguetes, y regresa con una pelota a rayas.

—¡Qué perro más listo! ¡Coge el pato!

El perro busca y, después de un rato, vuelve con un pato de plástico amarillo.

—¡Muy bien! ¡Toma una galleta!

—¡Guau!

El perro recibe su galleta y se tumba junto a su caseta masticando con deleite.

¿Pueden aprender los animales algo más de una lengua aparte de imitarla? Y, en ese caso, ¿qué son capaces de aprender? Se han realizado numerosos experimentos en los que se ha intentado enseñar a distintos animales a utilizar alguna lengua, con un grado de éxito dispar.

Al menos una cosa resulta evidente para todo aquel que tenga experiencia con perros, caballos y demás animales domésticos, y es que es totalmente posible enseñarles a captar instrucciones habladas. Un perro puede comprender sin problema la orden «¡Sienta!» y, con cierto entrenamiento, puede aprender a diferenciarla de otras palabras similares, lo cual queda demostrado cuando, en el mejor de los casos, efectivamente se sienta al decir «¡Sienta!» y no al decir: «¡Quieto!». Muchos mamíferos logran interiorizar instrucciones si se los adiestra lo suficiente, si bien algunos son más dóciles que otros. Conseguir con un gato que se siente a petición es mucho más complicado que con un perro, pero, por mi experiencia con los mininos, sospecho que falta más la voluntad que la capacidad: acatar órdenes no es, en realidad, cosa de gatos.

¿El hecho de que un perro pueda interpretar órdenes de esa manera quiere decir que los perros entienden el lenguaje humano? Pues… si es así, se trata de una forma muy limitada de comprensión. El perro capta las palabras que integran esa orden en la medida en que sabe qué ha de hacer al oír «¡Sienta!», y puede que comprenda un par de palabras

más; muchos perros son conscientes, por ejemplo, de que se está hablando de darles de comer. Hay también algunos ejemplos aislados de perros que han aprendido a interpretar cientos de palabras, de manera que se les puede pedir que vayan a recoger un determinado objeto, y regresan con el artículo en cuestión.

Pero esta no deja de ser más que una forma muy limitada de comprensión lingüística. El perro aprende una serie de palabras, y aprende a asociar cada una de ellas con algo que ha de hacer. No hay indicios de que los perros sean capaces de aprehender ningún tipo de gramática; no son capaces de interpretar oraciones más allá de captar, a lo mejor, palabras clave en mitad de una oración, si bien algunos dueños quieren creer que entienden más que eso. Tampoco hay indicios de que los perros puedan hacer nada más con las palabras que relacionarlas directamente con un acontecimiento inmediato: o su propio acto de sentarse en respuesta a una orden, o nuestro acto de llenarles el comedero al decir «comida». Una parte central de la capacidad lingüística del ser humano consiste en poder utilizar las palabras en referencia también a cuestiones ajenas al aquí y ahora.

Hay dos seres sentados a una mesita. Sobre ella hay diversos objetos pequeños, principalmente bloques de construcción de juguete y bolas de distintos colores.

—Dame un bloque rojo —dice el primero.

El segundo coge un bloque rojo y se lo entrega al primero.

—¿Cuántas bolas verdes? —pregunta el primero.

—Tres. Quiero una nuez —responde el segundo y recibe su nuez.

—¿Cuántas cosas azules? —continúa el primero.

—Dos.

Sobre la mesa hay una bola y un bloque azules.

—¿Qué objeto se repite tres veces?

—Bolas verdes.

—¡Qué listo! Toma otra nuez.

Los perros tampoco pueden, por supuesto, aprender a utilizar una lengua humana, sus órganos articulatorios no están en absoluto adaptados a nuestros sonidos de la lengua y, además, carecen de la facultad para controlar dichos órganos de manera que produzcan algo distinto a ruidos propiamente caninos: ladridos, gimoteos, gruñidos, aullidos y no mucho más.

El diálogo anterior proviene, en su lugar, de un loro que responde a las preguntas de una persona. Esos pájaros sí son plenamente capaces de emular el habla humana, como ya hemos dicho. Pero este loro en concreto hace algo más que limitarse a imitar: visto lo visto, utiliza el lenguaje humano «en condiciones»; parece comprender preguntas y responder de manera sensata. El loro se llamaba Alex y, durante muchos años, fue adiestrado por Irene Pepperberg[9]. No solo aprendió una gran cantidad de palabras, sino también a utilizarlas como si entendiera su significado. Era capaz de responder a varios tipos distintos de preguntas, relativas a forma, color y cantidad.

Es muy difícil aclarar lo que hacía Alex sin llegar a la conclusión, en primer lugar, de que entendía un gran número de conceptos relacionados con objetos, colores, formas y cantidades y, por otra parte, de que estaba dotado de una capacidad lingüística suficiente para poder expresar esos conceptos con palabras.

Sin embargo, Alex jamás adquirió conocimientos lingüísticos suficientes como para poder mantener una conversación general sobre otros temas, distintos de aquellos para los que había sido específicamente adiestrado. Pese a todo, sus logros son bastante impresionantes, sobre todo si tenemos en cuenta que estamos hablando de un ser con un

cerebro del tamaño de una nuez; pero solo aprendió un subconjunto del lenguaje humano, y no queda claro cuánta gramática entendía en realidad.

Se han acometido numerosos intentos de enseñar a hablar a los animales, con un grado de éxito diverso y a menudo escaso. Los loros poseen, según parece, talento lingüístico, y quizá sean los seres que más se acerquen a poder aprender a hablar como las personas. Todas las tentativas de enseñar a hablar a los simios han resultado ser un fiasco absoluto, pues estos carecen del control flexible sobre sus órganos articulatorios que hace falta para poder producir los sonidos de la lengua y combinarlos hasta formar palabras.

Ni siquiera sirvió que una cría de chimpancé se criara en el seno de una familia humana como hija de acogida, y junto a los hijos biológicos de esos padres humanos. En ese experimento clásico que se realizó en Estados Unidos a comienzos de los años treinta, el chimpancé iba avanzando a la par que su hermano humano en todos los aspectos, salvo uno: el lenguaje. Gua, que era como se llamaba la cría de chimpancé, aprendió a entender gran parte de lo que decían sus padres de acogida, pero jamás logró emitir palabras comprensibles mediante la garganta. Les respondía, en cambio, con ruidos de chimpancé, que aprendió a utilizar de manera flexible en nuevos contextos, pero jamás llegó a producir nada que se pareciera remotamente al habla humana.

Pero lengua no es necesariamente sinónimo de habla. La lengua puede articularse por numerosos medios distintos y, sin embargo, ser lengua. Y, puesto que la producción en concreto del habla fue, según cabe juzgar, una barrera insuperable para los simios, los investigadores pasaron, en su lugar, a tratar de enseñarles a utilizar la lengua de otras maneras. A partir de la década de los sesenta, se realizó una serie de experimentos en los que se servían bien de lenguas de signos, bien de distintos tipos de lenguas artificiales integradas por símbolos especiales que un simio podía producir pulsando una tecla o señalando el símbolo correcto sobre un tablero.

Enseñarle una lengua a los simios a través de un medio que sí podían de veras utilizar funcionó mucho mejor que los infructuosos conatos con el habla. Los simios aprendieron sin mayor problema a producir una serie de señas o símbolos, y a hacerlo en el contexto adecuado.

El chimpancé Washoe (1965-2007) fue un pionero dentro de los experimentos con la lengua de signos. La idea básica era la misma que con Gua: dejar que una cría de chimpancé se criara en un medio humano impregnado por la lengua, con la diferencia de que, en este caso, se empleó una lengua de signos. Washoe aprendió a utilizar varios cientos de señas diferentes adaptadas a partir de la ASL, la lengua de signos que utiliza la población sorda en Estados Unidos. Washoe se servía de esas señas con un afán comunicativo en contextos razonables, y era capaz también de juntar un par de señas en combinaciones más o menos dotadas de significado.

Hubo otro experimento en materia de lengua de signos que resultó decisivo para el debate acerca de los simios y el lenguaje. Su protagonista fue el chimpancé Nim Chimpsky[10]. Nim logró aprender la lengua de signos más o menos de la misma manera que Washoe, pero con relaciones más propias de laboratorio y con exámenes más formalizados de su capacidad lingüística. El experimento no cosechó precisamente mucho éxito: Nim no aprendió más que una cantidad bastante reducida de señas y no llegó a hacer mucho con ellas. El investigador detrás de ese experimento, Herbert Terrace, extrajo como conclusión que los chimpancés carecían de la facultad necesaria para aprender una lengua, sobre todo la gramática, y que los experimentos previos habían sido imprudentes y habían interpretado sus resultados con excesivo optimismo. Sobre todo, no habían tomado debidamente en consideración el «efecto Clever Hans».

Clever Hans fue un caballo que vivió en Alemania hace algo más de 100 años. Se dio a conocer por su capacidad matemática, y los amos del caballo ganaron buenas sumas de dinero exhibiendo a su talentoso caballo. Uno podía plantearle el interrogante matemático que fuera y él indicaba su réplica a golpe de pezuña. Por ejemplo, si uno le preguntaba cuál era la raíz cuadrada de veinticinco, él respondía de manera totalmente correcta con cinco golpes.

Sin embargo, un psicólogo empezó a desconfiar del genio del caballo y lo sometió a una serie de experimentos exhaustivos. La conclusión fue que Clever Hans no sabía en absoluto contar, pero se le daba muy bien leer pequeñas pistas en el comportamiento de la persona que preguntaba. Si planteas una pregunta y, a continuación, el caballo golpea y golpea con la pezuña, es inevitable que, de manera inconsciente, te tenses cuando el caballo se acerca a la respuesta correcta y luego te relajes cuando ha golpeado el número correcto de veces. Clever Hans sencillamente sabía captar ese alivio y, entonces, paraba de golpear.

Esto se descubrió al impedir que el caballo viera a aquel que conocía la respuesta a la pregunta. Entonces, no era capaz de responder ni siquiera al interrogante más sencillo, sino que golpeaba, sin más, al azar. El caballo solo respondía correctamente si podía observar a alguien que supiera el resultado.

A eso se refiere el «efecto Clever Hans»: los animales adiestrados para aprender algo tal vez no aprendan en absoluto aquello que creemos, sino, en su lugar, señales inconscientes y sutiles del entrenador que le indican aquello que se espera de ellos. Esto podría cobrar también importancia al adiestrar a los simios para utilizar una lengua de signos, puesto que, durante el proceso, el entrenador entabla una interacción casi social con el simio, y no cuesta nada imaginar que emita gran cantidad de pistas respecto de lo que ha de hacer para recibir una recompensa. A fin de protegerse del «efecto Clever Hans» al realizar experimentos con animales, es importante que se los pruebe «a ciegas»: que el animal no tenga acceso a nadie que le pueda brindar pistas involuntarias, y el rendimiento del animal ha de ser juzgado por alguien que desconozca las respuestas.

En los experimentos tempranos ni se pensaba en esa clase de salvaguardias y, por lo tanto, no se podría descartar que, por ejemplo, Washoe hubiera actuado igual que Clever Hans. Con Nim Chimpsky los investigadores fueron más cautelosos y tampoco así salieron tan bien las cosas. Bastantes investigadores extrajeron entonces la conclusión de que no tenía sentido intentar enseñarles una lengua a los simios. Bastantes, pero no todos.

En los setenta se pusieron en marcha nuevos experimentos, pese a que no era fácil obtener financiación después de la debacle de Nim Chimpsky. Un gorila hembra llamado Koko logró aprender una lengua de signos y se las apañó aún mejor que Washoe. Según afirmó su adiestradora, cuando en 2018 acaeció su muerte, Koko dominaba más de 1000 señas, y las utilizaba de manera creativa y comunicativa en su vida cotidiana. Pero también ese experimento se criticó por no haber empleado suficientes salvaguardias frente al «efecto Clever Hans».

Los delfines también tuvieron la oportunidad de intentar aprender lenguas de distintas maneras. Se volvieron bastante buenos a la hora de entender aquella que aprendían, ya fuera una lengua de signos, inglés oral o una lengua de silbidos diseñada *ad hoc*. Su nivel de comprensión se encontraba, por lo menos, a la par que el de Alex o el de los simios. Pero, por una cuestión meramente práctica, era difícil dar con la forma de que ellos produjeran lenguas inteligibles para los humanos, aun cuando los delfines poseen cierta capacidad para imitar sonidos.

Los chimpancés Sherman y Austin participaron en otro experimento, con un planteamiento y un foco distintos, que merece más atención de la que ha recibido. En lugar de dejar que una cría de chimpancé se criara en un medio humano, en ese caso se introdujo un sistema de comunicación semejante al lenguaje, adaptado a su propio hábitat de chimpancés, en un contexto social en que estaban rodeados de otros chimpancés. Sherman y Austin estaban cada uno en su habitación, con sendos teclados que incorporaban una serie de símbolos. Podían verse el uno al otro, pero no acercarse y, por encima de todo, cada uno disponía de una pantalla donde podía ver los símbolos que el otro pulsaba. Esto permitió que los chimpancés se comunicaran entre ellos mediante símbolos, y era mucho más divertido que responder constantemente a preguntas tontas de investigadores humanos. Los chimpancés no tardaron en aprender a utilizar los símbolos entre ellos, e incluso llegaron a consensuar nuevos significados. Un día se les entregó como alimento una fruta nueva, para la cual carecían de símbolo. Alzaron la fruta para que ambos pudieran verla y uno de ellos eligió a continuación un símbolo del teclado que no habían utilizado aún y lo pulsó. Después, acordaron rápidamente que ese símbolo pasaría a designar esa nueva fruta.

Esto resulta significativo, pues coincide más o menos con la manera de añadir nuevas palabras a las lenguas humanas. Surge un nuevo concepto y, con él, la necesidad de una nueva palabra que permita hablar de él. Alguien sugiere una palabra, bien de manera explícita, bien porque comienza, sin más, a utilizarla. Si otros se aferran a ella, entonces ha nacido una palabra. He ahí el fundamento de la variedad y la flexibilidad en el lenguaje humano, y Sherman y Austin se las apañaron para actuar así en el marco de su lengua de símbolos. Es interesante que los simios dispongan de una facultad tan pertinente en relación con el lenguaje, y que claramente no la utilicen en su hábitat natural.

En el ámbito de los experimentos con simios, Kanzi, un bonobo nacido en 1980, trajo consigo un punto de inflexión más sonado. Cuando era pequeño, su madre adoptiva participó en un experimento en que iba a aprender a utilizar una serie de símbolos distintos para comunicarse. Cada uno de ellos ocupaba un cuadradito en una pantalla de ordenador (o en una plancha física), y ella habría de comunicarse señalando el correcto. Aquello no llegó muy lejos; la madre apenas aprendió nada. Pero, un día, los investigadores, con Sue Savage-Rumbaugh a la cabeza, se percataron de que aquella pequeña cría llamada Kanzi, que había acompañado a su madre durante las lecciones, había logrado captar mucho más que ella. El experimento pasó a centrarse en el pequeño Kanzi, que pronto se aprendió el cuadro de símbolos entero. Hoy día ya no es tan pequeño —por cada respuesta correcta recibe como recompensa una golosina y, a lo largo de los años, han sido muchos kilos— y utiliza sin trabas varios cientos de símbolos, además de entender inglés oral igual de bien, al menos, que un humano de dos años.

Kanzi despertó gran atención, tanto en los medios de comunicación como entre otros investigadores. En la actualidad, conforma el núcleo de un pequeño grupo integrado por simios y primatólogos. Realizan conjuntamente gran cantidad de experimentos distintos, pero, en su vida cotidiana, también se comunican sobre asuntos comunes del día a día, con ayuda de los cuadros de símbolos. Los diversos experimentos que se llevaron a cabo con Kanzi están documentados al detalle, y los investigadores han tenido en cuenta el «efecto Clever Hans» lo máximo posible. Entre otras cosas, han probado a transmitirle órdenes a Kanzi por teléfono, en inglés oral común, que, una vez concluida la conversación telefónica, él ha ejecutado. En aquel cuarto había una persona (con unos cascos para no llegar a oír la conversación) que observó y documentó lo que hacía Kanzi, sin saber qué le habían ordenado hacer y, por lo tanto, sin poder facilitarle pistas como las que había recibido Clever Hans. El hecho de que, incluso bajo esas circunstancias, Kanzi lograra seguir las instrucciones con razonable precisión demuestra con bastante claridad que comprende el inglés. Por supuesto, no se trataron cuestiones profundas, pero las

instrucciones tampoco eran del todo banales. Kanzi logra ejecutar tareas como: «Recoge las zanahorias de la mesa de la cocina y colócalas en el cuenco del salón».

Tampoco resulta menos impresionante el hecho de que, además, fuera capaz de gestionar una llamada telefónica y captar de manera evidente que había una persona al otro lado del aparato.

Hay también muchos relatos sobre las hazañas de Kanzi en su vida cotidiana, más o menos bien documentados. Si así se le ordena, logra prender fuego (con unas cerillas), mantenerlo vivo con leña y luego cocinar una tortilla sobre la lumbre. También es capaz de elaborar herramientas de piedra sencillas con un canto afilado y luego utilizarlo para cortar una cuerda. Se dice también que sabe jugar al juego de ordenador Pac-Man.

Sea cierto o no eso último, en líneas generales Kanzi puede aprender, en un principio, todo cuanto imaginamos que el *Australopithecus* era capaz de hacer, e incluso mucho de lo que lograba ejecutar el *Homo erectus*. Pero, al mismo tiempo, uno nunca ve a un chimpancé en estado salvaje freír una tortilla ni producir un cuchillo de piedra (ni jugar al Pac-Man). Una vez más, parece como si los simios poseyesen capacidades latentes que no utilizasen en la naturaleza. También la capacidad lingüística de Kanzi sobrepasa con creces toda comunicación que podemos observar entre los chimpancés que viven en estado salvaje.

Por otra parte, los seres humanos también disponemos de una gran cantidad de facultades que no empleamos «en estado salvaje», lo cual, en nuestro caso, podría referirse a un modo de vida cazador-recolector. Todo aquello que va desde solucionar ecuaciones diferenciales hasta fabricar bombas o escribir libros como este son facultades que es evidente que poseemos los humanos, pero que no se pusieron en práctica hasta la época moderna.

Alfred Russel Wallace, que descubrió la evolución y la selección natural al mismo tiempo que Darwin, se dedicó con gran ahínco a reflexionar acerca del problema de las «facultades mentales superiores» del ser humano. Llegó a la conclusión de que la selección natural no podía aclarar cómo se habían desarrollado semejantes facultades, y que era precisa una explicación al margen de las ciencias naturales, una explicación espiritual de algún tipo. Esa percepción pervive hoy día, sobre todo entre religiosos negacionistas de la evolución; y ni siquiera en tiempos de Wallace —publicó esas ideas en la década de 1860— fue bien recibida por parte de otros investigadores.

En el marco de una visión del mundo fundamentada en las ciencias naturales, la existencia de estas facultades, en apariencia innecesarias, se puede aclarar más bien como si fueran manifestaciones de una capacidad más general que nuestros antepasados utilizaron con otros fines. La selección natural no ha producido en concreto matemáticos ni fabricantes de bombas, sino un género con extrema flexibilidad cognitiva, con una capacidad general sumamente desarrollada para resolver todo problema imaginable al que la vida los pueda enfrentar. Entre los cazadores y recolectores, la selección natural favoreció esa capacidad, pues permitió que los humanos sobrevivieran y prosperaran, no solo en el medio al que en origen estaban adaptados, sino en todos los hábitats terrestres que uno pudiera concebir, desde la tundra ártica hasta los atolones tropicales. Esa misma capacidad todavía se puede emplear para solucionar los problemas que nos depara la vida; la única diferencia es que ahora se nos plantean otros distintos de los de nuestros antepasados. De esa manera se puede explicar por qué las personas logran resolver ecuaciones diferenciales: no es porque nuestros ancestros se dedicaran a ellas, sino porque ese intelecto que se desarrolló en nuestros ancestros, a fin de poder resolver todos sus problemas en la vida, también se puede utilizar para resolver ecuaciones diferenciales, en caso de ser necesario.

Las facultades cognitivas de los simios, incluida su capacidad para adquirir, al menos, determinados aspectos del lenguaje, se pueden explicar, en principio, de la misma

manera, si bien a un nivel más modesto. Pero resulta en todo caso interesante, y pertinente para la evolución del lenguaje, que una gran cantidad de capacidades relacionadas con el lenguaje yazcan latentes en nuestros parientes más cercanos, por lo que, razonablemente, cabe creer que también se encontraran en nuestros ancestros comunes hace 5 o 10 millones de años. Esto rebaja el umbral del desarrollo del lenguaje, pero plantea, al mismo tiempo, la pregunta de por qué todas esas facultades permanecieron latentes en los chimpancés y, en cambio, se activaron en nuestros ancestros.

Alguna diferencia tuvo que haber entre la situación de nuestros ancestros y la de los ancestros de los chimpancés que hiciera que el lenguaje se desarrollara en nuestro caso, pero no en el suyo. El hecho de que tuviera que haber una diferencia importante entre ambas líneas evolutivas resulta útil como prueba para medir cuán razonables son las teorías de la evolución del lenguaje: una buena teoría no solo ha de aclarar por qué se desarrolló el lenguaje entre los humanos, sino también por qué *no* lo hizo en el caso de los chimpancés, como tampoco entre otros animales. Esa prueba acostumbra a llamarse la «prueba del chimpancé».

ANIMALES, ROBOTS Y SERES CONSCIENTES

Uno de los rasgos que Hockett atribuyó al lenguaje era que se utilizaba consciente y deliberadamente. Pero ¿qué pasa con la comunicación entre los animales? ¿Acaso saben lo que están haciendo al comunicar? Si una marmota emite un grito de advertencia al acercarse un ave rapaz diurna, ¿tiene, entonces, intención de avisar a las demás? ¿O se trata de un mero instinto sobre el cual las marmotas carecen de un control consciente? Son preguntas no muy fáciles de responder, ni desde un punto de vista filosófico ni empírico. En el plano filosófico nos adentramos en cuestiones relativas, por ejemplo, a si los animales poseen intenciones, si son conscientes y si disponen de algo parecido a ese libre albedrío con que a nosotros, los humanos, nos gusta creer que contamos.

¿O son los animales como robots, meros mecanismos que ejecutan el comportamiento para el que han sido programados genéticamente? Habida cuenta de lo que los robots han sido capaces de lograr en los últimos años, no es muy fácil descartar la idea de que los animales sean, en ese caso, como robots. Los robots —y ahí incluyo tanto robots físicos que van correteando por el mundo real como meros robots de *software* que solo corretean por Internet— juegan al ajedrez mejor que los humanos, son capaces de componer música clásica, escribir historias, aspirar la casa y hasta actuar como animales de compañía.

Algunos robots se han construido para imitar el comportamiento de los animales y, al menos por lo que respecta a los bichos, funcionan bien. Es posible programar un robot para que haga todo aquello de lo que es capaz un escarabajo. ¿Tenemos, pues, alguna razón para creer que este último posee mayor consciencia que el robot?

Me vale que sea así con los escarabajos; no me preocupa demasiado que no sean más que robots o zombis que corretean por ahí sin saber lo que hacen. Pero resulta más difícil cuando se trata de animales más semejantes a nosotros. Queremos creer que nuestras mascotas poseen algún tipo de consciencia: si miras a tu perro a los ojos, ¿a que seguro que sientes como si hubiera alguien ahí dentro que te estuviera devolviendo la mirada?

Desde una perspectiva evolutiva, este asunto se vuelve delicado. Nos percibimos por dentro como seres conscientes: nosotros, los humanos, somos el ejemplo evidente del «Pienso, luego existo» cartesiano. Y el «yo» de esa famosa expresión de Descartes apenas puede ser otro que un ser consciente. Pero, al mismo tiempo, provenimos de unos antepasados con un intelecto más limitado y, si nos remontamos algunos miles de millones de años en la historia, encontramos ancestros unicelulares de los que no cabe

razonablemente pensar que tuvieran intelecto de ningún tipo y que a duras penas pudieron haber sido seres conscientes, no más de lo que lo es hoy una ameba. La consciencia, igual que el lenguaje, tuvo que haber aparecido en algún punto del viaje.

Pero ¿cuándo surgió la consciencia y cómo podemos saberlo? Difícilmente se puede acceder a ella desde fuera, y Descartes no ayuda en absoluto al observador externo. ¿Podemos en realidad saber si nuestros congéneres también son seres conscientes? Damos por sentado que las demás personas son más o menos como nosotros, pero, en sentido estricto, lo único que sabemos es que, vistas desde fuera, demuestran todos los signos externos de tener más o menos la misma vida interior que nosotros mismos experimentamos desde dentro. Por lo que respecta a otros animales, la consciencia es una cuestión filosófica aún más compleja, acerca de la cual ha reflexionado, entre otros, el filósofo Thomas Nagel en su influyente artículo «What Is it like to Be a Bat?» de 1974[11]. El interrogante que da título al artículo podría traducirse como «¿Qué se siente al ser un murciélago?» y Nagel lo concibe como una clave para tratar el asunto de la consciencia: la pregunta «¿Qué se siente?» solo cobra sentido respecto de seres dotados de consciencia. Un ser que carece de consciencia no siente nada. Preguntar «¿Qué se siente al ser un platelminto?» tiene más o menos el mismo sentido que preguntar «¿Qué se siente al ser un cortacésped?». Pero, en cuanto a los murciélagos, la respuesta no es evidente.

Si dejamos a un lado la filosofía, hay dos vías empíricas principales por lo que respecta a la consciencia de los animales. Una se centra en el autoconocimiento, es decir, en si el animal tiene idea de su propia existencia. La otra se centra, en cambio, en si el animal trata a otros animales como si fueran seres conscientes y pensantes.

Una manera habitual de probar el autoconocimiento de los animales consiste en examinar si se reconocen ante un espejo. Si capto que ese ser que veo en el espejo soy *yo*, entonces debo de tener un concepto del yo, una especie de consciencia de mí mismo como individuo. Al realizar un experimento de ese tipo, el animal puede acceder primero a un espejo durante un rato, para familiarizarse con cómo funcionan en general los espejos. A continuación, se duerme al animal y se le pinta una mancha de color en la frente o en alguna otra parte que el animal no pueda ver sin ayuda del espejo. Al despertarse, se mirará antes o después en el espejo y se dará cuenta de que el ser reflejado presenta una mancha en la frente. Si el animal empieza entonces a frotarse su propia frente, se puede extraer la conclusión de que comprende que se está viendo a sí mismo en el espejo, y de que posee algún concepto del yo.

Se ha sometido a distintos animales a esa prueba del espejo. Los niños humanos tienden a superarla en torno a los dos años de edad. Muchos simios también la superan, pero no todos. El resultado puede variar hasta dentro de la misma especie: algunos gorilas lo consiguen, mientras que otros no. Lo que cabe inferir no es que solo algunos gorilas sean conscientes de su propia existencia, sino que el resultado no es del todo fácil de interpretar. Además de simios, también han obtenido un aprobado delfines, orcas, elefantes y picas. Los elefantes lo resolvieron sin problema; fueron, por el contrario, los investigadores quienes se enfrentaron a grandes dificultades para producir un espejo lo bastante grande y, al mismo tiempo, a prueba de elefantes: hubo que emplear unos cuantos antes de dar con una solución.

Los humanos partimos habitualmente de que las demás personas también son seres pensantes, y tenemos en cuenta ideas ajenas en nuestros planes y razonamientos. A menudo nos dedicamos a algo así como un ajedrez social, en el que debatimos varias jugadas futuras. Si hago esto, entonces ella va a creer que yo creo que ella sabe el secreto, y entonces va a hacer esto, lo cual me lleva a la conclusión de que ella piensa… y así sucesivamente. Cabe señalar que cada una de esas jugadas parte de la premisa de que la otra persona también es un ser pensante, con unos pensamientos y una concepción de la realidad propios, incluida una idea propia respecto de cómo pienso yo.

Ser conscientes de la consciencia de los demás cobra importancia en nuestro uso del lenguaje: al expresarnos, tenemos siempre en cuenta cómo va a entender el oyente aquello que decimos, conforme al espíritu de la «comunicación puzle», y esto presupone necesariamente que comprendemos que la otra persona es un ser consciente y pensante. El lenguaje a duras penas se habría desarrollado en un ser que no percibiese a sus semejantes como seres conscientes y pensantes, pues ¿por qué iba uno a intentar comunicarse con un zombi?

Es por eso que esta facultad para ver la consciencia ajena —que en inglés se llama *theory of mind*, y traducida al español como «teoría de la mente»[12]— es un requisito para el desarrollo del lenguaje.

¿Razonan los animales de la misma manera? Los niños pequeños, desde luego, no; los humanos precisamos alcanzar los cuatro o cinco años para poder entender plenamente razonamientos en torno a la consciencia ajena. Una de las últimas cuestiones en adquirirse es, a menudo, la capacidad para comprender que otras personas puedan tener una visión de la realidad distinta a la propia. A los niños pequeños les cuesta muchísimo captar que otra persona no sepa algo que ellos sí saben. En numerosas ocasiones, se han acometido distintas versiones del siguiente experimento: Un niño ve una grabación que muestra una sala en la que hay una mesa, con varios tarros de diferentes colores, y dos personas —llamémoslas Anna y Bengt— que ven los tarros. Entra una tercera persona en la sala y coloca una galleta en el tarro rojo. Bengt sale de la habitación, mientras que Anna se queda dentro. La que escondió la galleta vuelve a entrar y, ahora, tiene la picardía de cambiar la galleta del tarro rojo al verde. Tanto Anna como el niño lo ven, pero Bengt no. Luego vuelve a entrar este último y quiere una galleta. La pregunta es: ¿en qué tarro va a buscar primero Bengt?

Para nosotros, como adultos capaces de comprender la visión que tienen los demás de la realidad, la respuesta es bastante evidente: Bengt ha visto cómo introducían la galleta en el tarro rojo, pero no que la movieran de allí. Por eso, sigue pensando que está en el tarro rojo y es ahí donde busca primero.

El niño sabe que la galleta está en el tarro verde. Antes de cumplir cuatro años, no consigue disociar su conocimiento al razonar acerca de la búsqueda de Bengt y, por eso, dice que Bengt va a buscar en el tarro verde. Un niño un poco mayor sí logra resolverlo.

Ese experimento en concreto es difícil de realizar con animales (o con niños muy pequeños), pues requiere que el sujeto que se está examinando pueda decir qué cree que va a hacer Bengt. Pero se han realizado otros experimentos y, después de numerosos fracasos y callejones sin salida, los investigadores han podido demostrar que, al menos, los chimpancés se perciben entre ellos como seres pensantes y comprenden que otro chimpancé pueda tener una visión de la realidad distinta a la suya propia.

¿Puede uno concebir a otro como ser pensante sin ser él mismo un ser consciente y pensante? Y más pertinente aún para el origen del lenguaje: ¿es suficiente la «teoría de la mente» de los chimpancés como base para un protolenguaje? Cabe razonablemente pensar que sí: cuando los niños pequeños aprenden a hablar, su «teoría de la mente» todavía se encuentra al mismo nivel que la de los chimpancés.

¿PUEDEN LOS ROBOTS APRENDER LENGUAS?

Volvamos a girarnos hacia los robots y zombis inconscientes a los que nos referíamos en la sección anterior, y preguntémonos hasta qué punto pueden en realidad aprender una lengua. La cuestión de si los robots son capaces de aprender lenguas posee varios niveles y emerge en diversos contextos distintos. Se solapa en algunos puntos con el interrogante acerca de si los animales pueden aprender lenguas, y puede servir para ilustrar lo que queremos decir realmente con saber una lengua.

La capacidad o incapacidad de los robots para aprender a entender y utilizar alguna lengua también puede decirnos algo acerca de qué cualidades necesita tener un ser vivo —y cuáles no— para poder aprender lenguas. Y, a su vez, puede arrojar luz respecto de las cualidades que tuvieron que haber poseído nuestros antepasados para poder desarrollar la primera protolengua cuando esta alzó el vuelo.

Si llamas a la red ferroviaria sueca (SJ) e intentas reservar un billete de tren, puede que te responda un robot. Ese robot te preguntará dónde quieres ir y tratará de comprender tus respuestas, de manera que tú puedas recibir tu billete. La experiencia me dice que funciona regular, pero el robot no es un caso del todo perdido; pese a todo, algo parece entender. ¿Nos encontramos ante un robot que ha aprendido sueco?

Otros robots nos dejan mudos con sus respuestas en diversos foros en línea. Son bastantes las páginas web que cuentan con robots que conversan de distinta manera. Puede ser mediante una función de chat en un servicio de atención al cliente que, en primera instancia, sea operado por robots, y también pueden ser robots de otra clase, que intenten mantener el orden en una sala de reuniones y que el tono sea apropiado. Hace algo más de 10 años, una canción titulada «Boten Anna» se convirtió en una plaga nacional, y hablaba precisamente de uno de esos robots propios de un chat. La historia que dio pie a la canción tiene que ver con que su autor se confundió y, cuando creía que estaba hablando con un robot, estaba en realidad hablando con una Anna humana.

Los robots pueden, pues, apañárselas con tareas lingüísticas más sencillas, pero no con el manejo total de una lengua humana. Sin embargo, no parece que sea la lengua como tal la que, en primer lugar, les plantee limitaciones, sino más bien su capacidad para comprender situaciones y contextos, pues su facultad para «leer entre líneas» es muy limitada. No se les da nada bien la «comunicación puzle», de modo que su lengua resulta poco natural. Esto nos dice, por un lado, que la «comunicación puzle» posee un papel fundamental en la lengua humana y, por otro, que la facultad para ensamblar el puzle fue importante a fin de que nuestros ancestros pudieran desarrollar la protolengua.

Merece la pena señalar que algunos robots lingüísticos con buenos resultados, como el traductor de Google, funcionan de una manera más semejante al paradigma conexionista, y aprenden idiomas a través de patrones estadísticos. Se ha probado a dotarlos de una gramática integrada y preprogramada, un módulo lingüístico «innato», pero con un éxito muy limitado.

¿PUEDEN LOS ROBOTS DESARROLLAR UN LENGUAJE?

Es bastante frecuente utilizar robots en la investigación sobre el origen del lenguaje. Pero aquí no se trata de robots que aprenden a entender lenguas humanas normales, sino que la cuestión versa, en su lugar, sobre si los robots pueden, por sí solos, desarrollar precursores sencillos de un lenguaje. El origen del lenguaje es difícil de estudiar de manera directa, puesto que carecemos de acceso tanto a la lengua de nuestros antepasados como a sus características en general. En lugar de intentar investigar en vano qué cualidades poseían en realidad nuestros ancestros que los prepararan para desarrollar un lenguaje, bastantes investigadores han elegido, en su lugar, utilizar los robots para ilustrar la misma cuestión, pero desde otro ángulo. Los investigadores construyen robots con distintas cualidades, dejan que traten de comunicarse entre sí y miran a ver cuáles son los resultados. En función de estos, se pueden extraer luego conclusiones acerca de qué cualidades precisan los robots para poder desarrollar algo semejante al lenguaje y, de manera indirecta, qué cualidades tuvieron que haber tenido nuestros ancestros cuando se desarrolló el lenguaje.

Desde la década de los noventa, esos experimentos con robots han desempeñado un papel destacado en la investigación acerca del origen del lenguaje, tanto robots de

software que viven por completo en el interior de ordenadores como robots físicos que se pasean por habitaciones de verdad. Jim Hurford, de la Universidad de Edimburgo, al que ya hemos conocido, fue uno de los pioneros, y otro de ellos fue Luc Steels, investigador belga en materia de inteligencia artificial.

Un experimento típico consiste en construir una serie de robots con determinadas cualidades. Luego, se liberan en una habitación por la que puedan pasear y, en la medida de sus capacidades, intentar comunicarse entre sí sobre lo que encuentran en ella. Puede tratarse de robots que ya desde un principio dispongan de un conjunto de señales incorporadas que puedan transmitirse unos a otros, y su tarea será entonces tratar de ponerse de acuerdo respecto del significado de diversas señales. También puede tratarse de robots equipados para producir luz o sonido, pero en los que no se haya programado qué cuenta como señal. En ese caso, se enfrentan a una labor más difícil: acordar primero qué es una señal, para luego consensuar el significado de cada una.

Una cuestión complicada en esos experimentos es cómo dotar a los robots de la capacidad lingüística justa desde el principio. Si no se les incorpora facultad lingüística alguna, no llegan a ninguna parte. Pero si es excesiva se está «haciendo trampa», se les está dando demasiado de balde, y que desarrollen un lenguaje cuando ya disponen de una capacidad innata para gestionarlo no resulta interesante como objeto de estudio. Se trata de un tira y afloja constante en los experimentos y, de vez en cuando, un motivo de fricción a la hora de interpretarlos.

Sea como sea, un resultado muy evidente de estos experimentos es que fracasan por completo si los robots no cooperan entre ellos, si no comparten todos el objetivo de comunicarse, procuran ayudarse entre sí para conseguirlo y confían en que todos se afanan de verdad en sus intentos por comunicarse. Sin una base común, no se desarrolla nada en absoluto.

Con que haya voluntad de cooperación, los robots se pueden constituir de muchas maneras distintas. Ahora bien, si los experimentos han de arrojar un desarrollo lingüístico visible, hace falta también que los robots tengan algo de lo que hablar. Necesitan un entorno lo bastante complejo y variopinto como para poder sacar provecho de las experiencias de cada uno. Si el mundo es demasiado sencillo, un robot puede examinarlo por completo él solo y, entonces, no se precisa comunicación alguna. Un mundo demasiado sencillo tampoco requiere un lenguaje avanzado, por mucho que los robots quieran hablar de él.

Ese parece ser un requisito básico para el lenguaje. No se desarrolla una lengua si no hay cooperación ni una buena voluntad recíproca entre robots. Los resultados obtenidos gracias a ellos apoyan nuestra conclusión respecto de las mentiras: la confianza es una condición indispensable para el lenguaje humano. Eso y que haya temas de conversación.

Segunda parte

Sobre el origen

3

Nosotros y los demás simios

Sale el sol en la sabana del este africano. Una joven hembra de babuino se estira y bosteza. Primero mira con cautela alrededor, pero al ver que varios miembros de la tropa ya están en marcha abajo, entre los arbustos, salta rápidamente desde el borde del promontorio donde pasó la noche. Gruñe un saludo de buenos días y recibe respuesta de otras cuantas hembras que se encuentran en las inmediaciones. Al toparse con una hembra de rango superior, se aparta de su camino y le enseña los dientes en señal de sumisión. La hembra de rango superior gruñe amistosamente —por suerte, hoy está de buen humor— y la joven hembra suspira aliviada. Aunque la hembra de rango superior apenas es adulta y no podría con la joven, su madre y sus tías integran el clan más fuerte dentro de las hembras de la tropa y nadie que discuta con alguna de sus hijas sale indemne, por muy pequeñas o débiles que estas sean.

Dos machos se sacuden y riñen un poco más allá, la joven hembra se asegura de mantener la distancia, pero escucha sus gritos y chillidos. La disputa termina cuando uno se doblega entre gritos y el otro proclama su victoria con rugidos.

Los babuinos se desperdigan entre los arbustos en busca de comida. Nuestra hembra se aparta un poco por su cuenta, pues así incrementa sus posibilidades de poder quedarse con el alimento que encuentre. Pero eso no está del todo exento de peligro, y es importante no perder a la tropa. Cuando no alcanza a verlos, emite unos gritos para mantener el contacto y recibe respuesta de varias hembras que también pasean por allí, entre los arbustos, a una distancia que le permite oírlas. Pero cuando, un poco después, vuelve a gritar, no recibe respuesta alguna. Emite una serie de «gua-huuuuu gua-huuu» agudos y, a continuación, oye cómo un macho al que conoce se acerca y responde con su propio «gua-huu». Al poco rato, está de vuelta con la tropa.

Juntos, los babuinos encuentran una gran higuera con alimento suficiente para todos. En lo alto del árbol hay una tropa de cercopitecos que hacen acopio de higos, pero el suelo está colmado de fruta caída que los babuinos recogen con ansias. También circulan por allí hormigas, caracoles y otros bichos. Pero, entonces, ¡uno de los cercopitecos emite un grito de advertencia similar al croar de una rana! Los babuinos saben, por experiencia, que ese grito en concreto significa que el cercopiteco ha visto un leopardo en las inmediaciones. Todos los cercopitecos trepan lo más alto posible por la higuera, por finas ramas incapaces de aguantar el peso de un leopardo, y los babuinos van detrás. Los machos más grandes forman una retaguardia para proteger a la tropa. Tras unos minutos, se oye un crepitar entre los arbustos y aparece el leopardo, pero cuando ha visto que todos, salvo la retaguardia, han conseguido subirse a los árboles, se vuelve a marchar; siete babuinos macho adultos pueden competir en condiciones contra un leopardo si están preparados, y a él no le merece la pena cuando ni siquiera puede alcanzar el alimento que hay en lo alto del árbol.

Nuestra hembra de babuino tiene un día de lo más normal en el contexto social en el que vive, junto al resto de la tropa. Se comunica con los demás, pero también escucha cómo ellos se comunican entre sí y extrae conclusiones a partir de lo que oye. Es muy

consciente del juego social que hay en la tropa y de quién ostenta actualmente el rango más elevado. Actúa con cierto interés propio, pero dentro de un contexto social del que en absoluto querría estar excluida. Todo esto coincide en gran medida con un día cualquiera en tu vida o en la mía.

Hay muchos aspectos de la vida de esa hembra de babuino con los que nosotros, los humanos, nos podemos identificar, y tampoco es tan de extrañar. Nosotros mismos somos simios; el ser humano es una de las más o menos 300 especies de simios que alberga actualmente el mundo. Tenemos mucho en común con las demás, tanto por lo que respecta a nuestra complexión como a nuestro comportamiento. Si por algo fue popular, en su día, la conocida como «montaña de los simios» (Apberget) de Skansen era porque aquello era como mirarse a uno mismo en un espejo distorsionador. Los simios son lo bastante parecidos a nosotros como para poder identificarnos con ellos y empatizar de un modo en que, en realidad, no somos capaces con los lobos o los alces.

De estas similitudes se percató ya Carlos Linneo en el siglo XVIII, pese a su limitada experiencia con otros simios. En su gran obra *Systema naturae*, eligió clasificarnos junto con los demás simios, bajo un grupo al que bautizó en latín como «primates».

Linneo vivió casi 100 años exactos antes que Charles Darwin y, por lo que sabemos, su clasificación carecía de segundas intenciones de carácter evolutivo. Lo más cerca que estuvieron el uno del otro fue por el abuelo de Darwin, Erasmus Darwin, que tradujo al inglés la obra de Linneo. En su sistema, Linneo agrupaba animales y plantas únicamente conforme a las semejanzas que había sido capaz de encontrar entre ellos, a fin de ordenar la diversidad biológica y facilitar la comunicación entre biólogos. Pero el sistema jerárquico de Linneo resultó adaptarse bien a la visión evolutiva de los seres vivos que proliferó en el siglo XIX. Muchos de los grupos concretos que dividió en especies acabaron por ser imprecisos, pero el sistema en sí ha sobrevivido a las revoluciones biológicas —Darwin, Mendel y la biología molecular moderna— y ha mantenido intacta su esencia. Y los primates, como grupo, también han sobrevivido, si bien la frontera entre ellos y otros animales se ha ajustado desde la época de Linneo. Hoy día, está claro y fuera de toda duda razonable que el ser humano, el *Homo sapiens*[13], es un primate que se ha desarrollado a partir de unos antepasados a los que, de haberlos visto, habríamos llamado simios.

En la actualidad, los simios son animales sociales y todos ellos se comunican de diversas maneras dentro de su grupo. La hembra de babuino de la introducción es un ejemplo bastante representativo: la mayor parte de los simios poseen una serie de sonidos parangonables, aun cuando los detalles puedan variar. Muchos simios pueden utilizar sus sonidos y demás señales para mantener el contacto, advertirse unos a otros, decir que hay comida y, ante todo, participar en el juego social del grupo. Cuentan con señales que denotan dominación y sumisión, lucha y paz, amistad y sexo, y muchas otras relaciones sociales. Todas esas señales integran un sistema que permite que los simios se desenvuelvan en contextos sociales complejos, donde pueden llevar cuenta de lo que pasa dentro del grupo y reaccionar estratégicamente a partir de la información de la que disponen. Algunos simios son del todo capaces de forjar coaliciones y alianzas y ejercer algo a lo que llamaríamos política si se tratara de humanos. La comunicación a ese nivel está tan extendida entre los simios —incluidos nuestros parientes más cercanos— que podemos tranquilamente partir de que nuestros ancestros con aspecto de simio se comunicaban de maneras semejantes.

Esto establece unos requisitos mínimos para la evolución del lenguaje. El lenguaje se desarrolló en un ser que ya poseía capacidades intelectuales y comunicativas como las que poseen los chimpancés o los babuinos.

En el resto del libro me referiré de vez en cuando a estos requisitos mínimos. En ese caso, hablaré sobre todo de los chimpancés, que, además de ser nuestros parientes más

cercanos, son también los simios cuyas capacidades mejor conocemos. Eso no quiere decir que los babuinos, gorilas u otros simios queden excluidos de dichos requisitos mínimos, pese a que no los nombre todas y cada una de las veces.

EL DESARROLLO DE LOS PRIMATES

A fin de insertar el origen del lenguaje en el contexto que le corresponde, necesitamos saber algo acerca de los demás simios y de cómo han evolucionado. Por ese motivo, repasaremos rápidamente la historia evolutiva de los primates.

Los primates se dividen en dos grupos principales: por un lado, los lémures y sus semejantes y, por otro, los simios propiamente dichos. Además, hay un pequeño tercer grupo: el de los tarseros, que están emparentados con los simios propiamente dichos, pero que normalmente no se contabilizan como tales. Los lémures y los tarseros no tienen mucho que decir sobre los orígenes del lenguaje, de manera que por ahora podemos dejarlos. En cambio, los simios son más interesantes; son nuestros parientes más cercanos y su historia evolutiva y sus características constituyen un importante punto de partida para el desarrollo del lenguaje.

Los simios existen desde hace, más o menos, 50 millones de años. Hace 20 millones de años se desarrolló el grupo de simios al que nosotros mismos pertenecemos y que, por eso, recibe el nombre de «homínidos». La diferencia visible más evidente entre los homínidos y los demás simios es que los primeros no tienen rabo. También se distinguen por su manera de emplear los brazos al trepar: los homínidos poseen unos brazos muy largos y móviles y les gusta colgar de las ramas que tienen por encima, mientras que los demás simios, en su mayor parte, carecen de unos hombros tan móviles y se mueven por las ramas más bien como animales a cuatro patas. Esa movilidad les vino de maravilla a nuestros antepasados cuando empezaron a utilizar las manos para otros fines.

Salvo por una excepción, hoy día los homínidos están integrados únicamente por unos pocos géneros pequeños, aislados y distribuidos por un territorio limitado. Los hilobátidos y los orangutanes viven en Asia sudoriental, mientras que los chimpancés y los gorilas se encuentran en África central. La mayoría de las especies están en peligro de extinción. El resto de África y Asia está repleto de simios de otras especies, pero los homínidos desaparecieron de allí hará 5 o 10 millones de años.

Todos los homínidos guardan un estrecho parentesco, pero se diferencian de manera notable en sus modos de vivir, y también de comunicarse. Los hilobátidos viven en grupos de familias y cantan más o menos como pájaros para marcar su territorio y mantener unida a la familia. Los orangutanes viven principalmente solos, pero mantienen el contacto con sus vecinos, a veces mediante gritos agudos que, en el espesor de la selva, se oyen a más de un kilómetro a la redonda. Los gorilas suelen vivir en una especie de harenes, conformados por un macho, varias hembras y sus respectivas crías. Por último, los chimpancés viven en tropas integradas por numerosos machos y hembras.

De los homínidos que todavía perviven, el parentesco más estrecho lo guardan los humanos y los chimpancés[14]. Los gorilas nos son casi igual de próximos, mientras que los orangutanes y los hilobátidos son primos más lejanos. Los seres humanos somos, en realidad, simios africanos y, dentro de la historia evolutiva, los chimpancés y los seres humanos tomamos un camino distinto hace menos de 10 millones de años, puede que tan solo cinco. Hace cinco millones de años, más o menos, se separaron los caballos de los asnos, y todavía se parecen, incluso a ojos de ellos mismos; si no, difícilmente se habrían apareado y engendrado a la mula. Incluso desde un punto de vista genético, los humanos nos diferenciamos de los chimpancés más o menos lo mismo que un caballo de un asno. Pese a todo, apenas cabe el riesgo de que una persona y un chimpancé sientan un flechazo y les dé por crear una mula homínida. ¿Cómo puede ser, en realidad, que

tengamos un aspecto y una cabeza tan distintas —en especial en lo que se refiere al lenguaje— pese a ser tan próximos evolutiva y genéticamente?

No sabemos exactamente qué aspecto tenían los antepasados comunes a los humanos y los chimpancés. Hay una serie de fósiles más o menos del periodo correcto, pero es muy difícil determinar cuál de las especies que hemos encontrado, si acaso alguna, es el verdadero ancestro y cuál no nos es más, ni a nosotros ni a los chimpancés, que un «tío-abuelo». Nuestro ancestro seguramente fuera más similar a un chimpancé que a un humano, sencillamente porque los chimpancés, a diferencia de nosotros, son homínidos bastante típicos. Pero hay también hallazgos fósiles que no se parecen tanto a los chimpancés, por ejemplo, el *Ardipithecus*, que algunos investigadores sitúan próximo a nuestro antepasado común.

El punto exacto tampoco está claro, y es probable que, al principio, el proceso de separación entre aquellos que se volverían chimpancés y aquellos que se volverían humanos fuese largo e implicara un elevado grado de fraternización. Sea como sea, por entonces apenas se nos podría distinguir, e incluso aquellos que resultarían ser nuestros ancestros seguramente acabarían con los demás simios en un zoo si los encontráramos vivos a día de hoy.

SIMIOS BÍPEDOS

De los fósiles que con certeza sabemos que pertenecen a la rama humana del árbol genealógico —una vez que el chimpancé siguió su propio camino—, el más antiguo corresponde al género *Australopithecus*. Se trata de un género amplio y longevo, y su miembro más conocido es un esqueleto llamado Lucy. Lucy era una mujer joven muy bajita —de solo un metro de estatura, aproximadamente, es decir, como un niño de cinco años actual, pese a que ella era adulta— que vivió hace más o menos 3,2 millones de años en el actual territorio de Etiopía. Sus piernas y caderas demuestran de forma evidente que caminaba normalmente con las dos piernas, igual que hacemos nosotros.

Tanto los chimpancés como muchos otros simios pueden caminar con dos piernas si quieren, pero no les resulta cómodo y no lo hacen sin necesidad, sino solo cuando precisan utilizar las manos para otra cosa. Los seres humanos, en cambio, tenemos las caderas construidas de otra manera, de forma que una postura bípeda nos es natural y cómoda, y esa transformación ya se había iniciado en los *Australopithecus*.

Pero, aparte de caminar a dos patas, los *Australopithecus* siguen siendo, por lo que respecta a todo lo esencial, simios comunes. El tamaño de su cerebro no superaba significativamente el de un chimpancé, y ningún rasgo arqueológico ni de ninguna otra índole parece señalar que se dedicaran a algo a lo que los chimpancés no, más allá de que es posible que utilizaran fragmentos de piedra como herramientas. No hay, pues, muchos indicios de que su capacidad de raciocinio se diferenciara de manera notable respecto de la de otros simios, y esto se aplica también, por supuesto, a la capacidad lingüística. Todavía estaban al filo de los requisitos mínimos lingüísticos.

El género *Australopithecus* se desarrolló hace aproximadamente cuatro millones de años, tal vez a partir de alguna especie del género *Ardipithecus*, y se extinguió hace dos millones de años. En el transcurso de esos millones de años, se esparcieron distintas variantes por grandes partes de África, desde Etiopía hasta Sudáfrica, pero no más allá. Evolucionaron de manera gradual hasta estar dotados de un cuerpo algo más similar al humano, pero el cerebro siguió siendo del tamaño del de un simio. Los descubridores han ido bautizando a cada uno de los numerosos fósiles de *Australopithecus* con un nombre de especie distinto. Comenzó con el *Australopithecus africanus*, que se descubrió en Taung (Sudáfrica) hace casi 100 años, en forma de un cráneo de un niño pequeño en edad preescolar. Pero se necesitó mucho tiempo para convencer a los investigadores de

entonces de que aquel era realmente un antepasado humano; el hecho de que nuestros antepasados hubieran tenido cerebros tan pequeños y, además, hubieran vivido en África contradecía muchas de las ideas preconcebidas que había entonces.

TALLAR PIEDRA

El arte de crear y usar herramientas se consideró durante mucho tiempo un rasgo humano, pese a que, desde la primera década del siglo XIX, se sabe que los chimpancés son capaces de utilizarlas. En la actualidad, sabemos que muchos animales distintos se sirven de ellas, y que algunos también producen sus propias herramientas sencillas. Los chimpancés preparan unos palillos finos con que cazar termitas, y los córvidos pueden ser verdaderamente ingeniosos en su producción de herramientas, e incluso usar materiales del todo nuevos ante nuevas situaciones. Son capaces, por ejemplo, de combar un alambre hasta darle forma de gancho y extraer con él un pedazo de alimento del interior de un cilindro.

Pero, si bien esa clase de herramientas no son exclusivamente humanas, la diversidad y complejidad de las creadas por el ser humano se encuentran a otro nivel, y también era así en la prehistoria. Por eso, no deja de ser un hito dentro del desarrollo humano que comiencen a aparecer piezas líticas entre los fósiles. Crear una buena pieza lítica requiere un mayor esfuerzo mental, destreza y práctica que crear un buen palillo y, por eso, dichas piezas nos dicen algo acerca de las facultades de sus creadores.

Algunos investigadores han reflexionado acerca de si es posible encontrar alguna conexión entre la capacidad mental necesaria para las piezas líticas y la capacidad mental necesaria para el lenguaje. Uno de ellos es el arqueólogo canadiense Cory Stade, cuyos experimentos apoyan la teoría de que los humanos capaces de producir piezas líticas estandarizadas también debían de ser capaces de utilizar el lenguaje. Si eso es así, la historia de las piezas líticas puede ser una pista importante en la historia del lenguaje.

Durante mucho tiempo, los vestigios más antiguos de piezas líticas coincidieron con los más antiguos del género humano *Homo*, de algo más de dos millones de años de antigüedad. Pero, en los últimos años, se han realizado varios hallazgos anteriores, tanto de piezas líticas como de patas de animales que alguien había tallado con una de esas piezas, de hace más de tres millones de años. Los únicos fósiles de posibles creadores de piezas líticas que tenemos de aquella época son *Australopithecus*. Está claro que tuvieron que averiguar cómo crear piezas sencillas de esa índole sin poseer un cerebro más grande que el de un chimpancé. No son, desde luego, especialmente avanzadas, tan solo una piedra con un par de fragmentos recortados para tener un canto afilado, pero tampoco son tan fáciles de producir: inténtalo tú mismo y ya verás.

«Inténtalo tú mismo» se ha convertido, de hecho, en un método de trabajo bastante habitual en la arqueología moderna especializada en la Edad de Piedra. Los arqueólogos tratan ellos mismos de producir copias de antiguas piezas líticas, a fin de aprender cómo se desarrolló aquello y en qué ha de pensar uno al elaborar una, y a fin de comprender qué facultades mentales debieron haber tenido sus creadores. También se han acometido experimentos en que los investigadores han medido la actividad cerebral de la gente mientras producía una pieza lítica, para ver qué parte del cerebro se activa en según qué momento del proceso y respecto de distintos tipos de piezas. Cuanto más avanzada sea, más partes del cerebro dedicadas a planear y sopesar alternativas intervienen. Las piezas líticas no siempre tuvieron el mismo aspecto a lo largo de la Edad de Piedra. Hay una gran diferencia entre las herramientas más antiguas, que no eran más que un fragmento de piedra con un canto afilado, y otras más modernas producidas por el puñado de pueblos que todavía viven en la Edad de Piedra y que todavía perviven. Los humanos modernos

que viven en la Edad de Piedra saben exactamente lo que hacen al elaborar una pieza lítica, saben qué piedra han de tomar como materia prima, saben cómo darle la forma que quieran y poseen un control absoluto sobre todo el proceso. No es en absoluto sencillo, y hacen falta muchos años para confeccionar habilidosamente una pieza lítica, pero el resultado es una herramienta de gran calidad.

Hasta llegar ahí, la talla de piedra atravesó diversas fases. Durante algunos millones de años, las herramientas de piedra no fueron más que un trozo de piedra con un canto afilado; por lo demás, su forma era aleatoria. Los homínidos de entonces se fueron volviendo, de hecho, cada vez más hábiles en la producción eficaz de cantos afilados, pero mientras nuestros antepasados siguieron teniendo el cerebro del tamaño de un simio no llegaron más lejos.

En el transcurso de esos millones de años, se distinguen cuatro claras tendencias por lo que respecta a la talla de piedra. En primer lugar, quienes se dedicaban al labrado de piezas líticas se volvieron cada vez mejores a la hora de elegir piedras apropiadas como materia prima. En segundo lugar, la producción se planeó y se pensó cada vez más, a diferencia de con las primeras herramientas, que sencillamente adoptaban una forma aleatoria. En tercer lugar, los artesanos aprendieron cómo obtener cada vez más herramientas a partir de la misma cantidad de piedra, cómo economizar una materia prima que podía ser escasa y difícil de conseguir. Y, en cuarto lugar, la propia herramienta se volvió cada vez más especializada, con una forma cada vez más deliberada en función de sus diversos fines.

Las primeras piezas líticas donde se evidencia una forma intencionada comienzan a aparecer hace algo más de un millón y medio de años. Ahora ya no se trata solo de una piedra con un canto afilado, sino de bifaces moldeados de manera consciente con una forma estandarizada. Fuera cual fuera la forma y el tamaño de la piedra de partida, se habían tallado hasta adoptar una forma lanceolada y las dimensiones justas para adaptarse bien a la mano. Esa fue la herramienta estándar de nuestros antepasados durante mucho tiempo, desde hace un millón y medio de años hasta hace medio millón de años. Fue un avance notable, pues se precisa cierta capacidad intelectual para comprender la estandarización, es decir, para poder contar con un patrón mental al elaborar una pieza lítica.

Los creadores anteriores de piezas líticas tenían una función en la mente al golpear la piedra: querían un canto afilado y, por lo demás, la forma podía ser la que fuese. Pero los productores de bifaces no solo tenían una función en la mente, sino que, además, tuvieron que tener una forma; tenían que poder visualizar ese patrón ideal en forma de gota al tallar. Debían ser capaces de planear la talla, y planear conscientemente lo que uno va a hacer para lograr un determinado fin no es algo que hagan muchos animales.

En el zoo de Furuvik, situado a las afueras de Gävle, vive un chimpancé macho llamado Santino. Estar metido en un zoo es bastante triste, y todos esos visitantes que parlotean, miran y comentan tonterías tampoco mejoran las cosas. Por eso, Santino hace lo que puede para animarse la existencia. Y su pasatiempo favorito es tirar piedras al público.

Pero al público no le hacía mucha gracia ser el blanco de esas piedras. La gente se quejó y los cuidadores hicieron lo posible por retirar de su jaula cualquier cosa que pudiera arrojar. Pero ahí es donde se pone interesante el asunto. Santino y sus cuidadores se volvieron como el gato y el ratón. Ellos limpiaban por el día, pero, fuera de sus horas de trabajo, Santino iba haciendo un pequeño acopio de piedras a hurtadillas. Escarbaba hasta encontrar piedrecillas, desprendía pequeños fragmentos de cemento de las paredes y escondía su munición en un lugar seguro, pero de fácil acceso. Y, cuando abría el zoo, él estaba listo para una nueva ronda de disparos contra los visitantes diarios.

Todas las noches, Santino se preparaba para el lanzamiento de piedras de la mañana siguiente. A duras penas pudo haber hecho eso sin la capacidad para proponerse un objetivo, sin poder planear conforme a ese determinado objetivo y sin poder ejecutar un plan en diversos pasos para conseguirlo.

Hay animales capaces de planear.

Los bifaces constituyen la primera prueba sólida de la capacidad de nuestros antepasados para planear, aun cuando no hay motivo en absoluto para poner en duda que los *Australopithecus* también fueran capaces de hacerlo, al menos al mismo nivel que Santino.

Se han encontrado enormes cantidades de bifaces, sobre todo en África y en Europa. Son los hallazgos arqueológicos más antiguos que hoy día se pueden comprar de forma totalmente legal en el mercado abierto. Todos los demás hallazgos anteriores son tan escasos y únicos que se reservan a museos e investigadores, pero hay más bifaces de los que podrían tener el gusto de albergar todos los museos del mundo. Si quieres, por unos pocos cientos de euros puedes comprar uno, y sostener en la mano una herramienta producida por algún antepasado o antepasada remotos hace más de un millón de años.

EL GÉNERO HUMANO

Los fósiles más antiguos que cabe situar dentro de nuestro propio género *Homo* datan, como he dicho, de hace algo más de dos millones de años. Pero todavía no se parecen especialmente a los humanos y se diferencian tan poco de los *Australopithecus* que algunos investigadores opinan que deberían considerarse como tales. Hay una serie de fósiles de esa época, de hace dos millones de años, cuyo cerebro es un poco más grande y cuyos dientes son más pequeños que los del *Australopithecus*, pero no se asemejan demasiado entre sí y es poco probable que pertenezcan todos a la misma especie. El primero de esos fósiles en hallarse recibió el nombre de *Homo habilis* y, a fin de evitar los debates innecesarios respecto a cómo ha de llamarse cada fósil, a menudo se denomina informalmente a todo el conjunto como «habilinos».

Entre los habilinos aún no hay demasiados indicios de una inteligencia claramente mayor que la de los chimpancés. Vivían en un terreno más abierto y comían más carne que estos, y eran más diligentes en el uso de herramientas de piedra. Pero no se expandieron más que el *Australopithecus* y no muestran rasgos de haber sido más prósperos.

A partir de una de las distintas especies de habilinos se desarrolló, hace más o menos 1,8 millones de años, un nuevo tipo de homínido, de aspecto notablemente más humano que sus antepasados. Ahora nos encontramos con esqueletos de verdadera apariencia humana. Este nuevo tipo de humano es una versión temprana del *Homo erectus*, aun cuando a veces se considera una especie aparte llamada *Homo ergaster*. *Homo erectus* significa «hombre erguido», lo cual resulta, de hecho, un tanto engañoso: Lucy y sus parientes ya caminaban erguidos un par de millones de años antes que el *erectus*, pero eso no lo sabía Eugène Dubois cuando, en 1892, bautizó al «hombre de Java» con ese nombre científico.

El cerebro del *Homo erectus* seguía siendo más pequeño que el cerebro medio de un humano moderno, pero ya era el doble de grande que el de un chimpancé, y ahora empieza a notarse. Hay personas del todo sanas en la actualidad cuyo cerebro no es más grande que el cerebro medio del *erectus*, sin que por ello posean carencias evidentes en su capacidad intelectual ni lingüística[15]. Si el cerebro ha de poseer un determinado tamaño para poder utilizar el lenguaje, llegados a este punto la frontera ya está definitivamente superada.

Las herramientas más vinculadas a la especie *Homo erectus* son los bifaces a los que nos referíamos en la sección anterior. Estos demuestran que el *Homo erectus* era capaz de planear. El hecho de que los bifaces se mantuvieran estandarizados durante tanto tiempo demuestra también que el *Homo erectus* se las arregló para transmitir conocimientos de manera fiable y estable de generación en generación. Los niños tuvieron que haber aprendido de los mayores cómo hacer un bifaz y qué aspecto había de tener uno de verdad; si no, su forma habría variado mucho más. Tampoco es del todo sencillo elaborar un bifaz —hasta los humanos modernos necesitan mucha práctica y mucha paciencia para producir algo semejante a un bifaz si carecen de un buen maestro— y, también por esa razón, el *erectus* tuvo que haber contado con una transmisión fiable de conocimientos.

Las crías de los simios aprenden también, desde luego, de los adultos, pero el aprendizaje no es en absoluto igual de fiable y detallado, y a los chimpancés les cuesta mantener vivas las tradiciones a lo largo de varias generaciones.

La transmisión estable de conocimientos entre generaciones es un requisito para el lenguaje. En caso contrario, cada nueva generación necesitaría descubrirlo de nuevo y, de ser así, jamás habría podido crecer hasta convertirse en el amplio y complejo sistema que es hoy. Al mismo tiempo, el lenguaje es un arma poderosa capaz de facilitar la transmisión de conocimientos. ¿Se puede aprender a elaborar bifaces estandarizados sin un lenguaje, y qué papel pudo desempeñar el maestro en el desarrollo del lenguaje?

Los recuerdos más tempranos que soy capaz de ubicar en el tiempo se remontan a los tres años recién cumplidos. Son, sobre todo, dos acontecimientos los que dejaron huella en mi memoria: el nacimiento de mi hermana pequeña y la mudanza a una casa nueva. Tengo imágenes aisladas del viejo apartamento en la memoria, y también recuerdo la propia mudanza con nitidez, en especial un episodio en el que papá y yo íbamos solos hasta la casa nueva con el coche a rebosar de cosas.

Recordar episodios concretos de la propia vida de esa manera se llama, como es natural, «memoria episódica» o «memoria autobiográfica», y es una parte normal e indispensable de la vida de cada persona. Pero ¿cómo es la memoria en otros animales?

El bello pájaro de color gris azulado llega volando desde un gran roble con una bellota en el pico. Aterriza junto a una mata de hierba, escarba un poco de tierra, introduce la bellota bajo la mata y la recubre. Después, vuelve a volar hasta el roble, recoge otra bellota y repite el procedimiento junto a otra mata. Al erguirse desde su escondrijo, mira como de costumbre a su alrededor y, entonces, avista otro pájaro similar en lo alto de un árbol cercano. ¿Pudo haber visto el escondrijo? Al día siguiente, el pájaro regresa y, por seguridad, traslada la bellota a un nuevo escondrijo. Después sigue ocultando bellotas, una tras otra. Hacia el final del invierno y comienzos de la primavera, el alimento empieza a escasear en la tierra. Ya no quedan bellotas en los árboles, ni tampoco gran cosa aparte de ellas. Ahora, el pájaro vuela, en su lugar, de un escondrijo a otro, excava y come las bellotas que ha guardado bajo tierra. De esa manera logra apañárselas durante el invierno y desarrollar carne suficiente para la llegada de la primavera y la temporada de apareamiento.

La chara floridana es un pájaro que, como es evidente, vive en Florida. Tiene el cuerpo gris, pero la cabeza, las alas y la cola son de un hermoso azul claro. Está emparentada

con el arrendajo y vive de manera similar a él. Al igual que este último, tiene por costumbre esconder frutos secos y otros alimentos para contar con reservas en épocas de escasez. Un solo arrendajo es capaz de ocultar varios miles de frutos secos en distintas partes y recordar el paradero secreto de cada uno. Los investigadores también han podido demostrar que los pájaros no solo recuerdan una lista de escondrijos, sino que, además, pueden recordar qué escondieron y cuándo. Pueden llevar cuenta de la fecha de consumo preferente de sus diversos alimentos ocultos, de manera que, cuando tienen hambre, buscan primero aquellos que van a caducar pronto pero que todavía no lo han hecho. También son capaces de recordar acontecimientos concretos en conexión con un determinado escondrijo, como si había otro pájaro en las inmediaciones y si pudo haber visto que estaba escondiendo algo. En ese caso, regresar pronto a aquellos escondrijos donde han tenido testigos adquiere un carácter prioritario y, entonces, comen esos frutos o los trasladan antes de que se los lleve el otro pájaro.

¿Posee memoria episódica la chara floridana?

La fruta empezaba a agotarse en el árbol del que llevaban comiendo las últimas horas, pero los chimpancés aún no se habían saciado. Algunos miembros de la tropa comenzaron a gruñir, preguntándose si acaso no habría llegado el momento de moverse. Abajo, en el suelo, distintos individuos avanzan en distintas direcciones y tratan de convencer a los demás para que los sigan. Poco a poco se reúne más o menos la mitad de la tropa y se marchan juntos corriente abajo. El año pasado, en torno a la misma época, la enorme higuera que había más abajo, junto al lago, rebosaba de fruta, y la tropa vivió de ella por lo menos una semana. Al pasar por allí hacía un par de semanas, los higos aún no estaban maduros, pero ahora quizá mereciera la pena volver a mirar.

Tanto la capacidad de planificación como la memoria episódica se fundamentan en poder trasladarse mentalmente en el tiempo y el espacio, bien retrotrayéndose a algo que ya ocurrió, bien anticipándose a algo que uno prevé que ocurra en el futuro. Ambas facultades se basan en la capacidad de pensar en acontecimientos ajenos al aquí y ahora, en poder, de alguna manera, proyectar una pequeña película en la cabeza que representa esa escena que uno recuerda o planea y, así, «ver» para uno mismo, en su interior, algo que no tiene lugar en el aquí y ahora. En conjunto se pueden denominar «viajes mentales en el tiempo» (*mental time travel*). Y esto tal vez te suscite un recuerdo episódico de cuando, en algún punto anterior del presente libro, leíste aquella sección relativa a la lista de Hockett y sus rasgos propios del lenguaje. Pues uno de los rasgos se refería a la capacidad del lenguaje para comunicar cuestiones ajenas al aquí y ahora.

Comunicar cuestiones ajenas al aquí y ahora presupone que uno pueda pensar en cuestiones ajenas al aquí y ahora. En su forma actual, el lenguaje presupone, pues, viajes mentales en el tiempo.

El lenguaje humano, en su forma moderna y plenamente desarrollada, posee infinidad de sutilezas para tratar el tiempo y el espacio. Gran parte de la maquinaria lingüística, sobre todo por lo que respecta a las diversas formas verbales, parece (y probablemente esté) cortada a medida para gestionar viajes mentales en el tiempo. Hablamos de lo que tenemos pensado hacer, de lo que hemos hecho, de lo que habíamos hecho antes de eso, de lo que hubiéramos podido hacer, de lo que habríamos querido tener la oportunidad de hacer, de lo que pretendemos garantizar que nuestros hijos tengan la oportunidad de hacer, y un largo etcétera. Por conducto de todas estas expresiones lingüísticas viajamos de un punto a otro del tiempo y el espacio, entre mundos reales, mundos posibles y mundos deseados.

El lenguaje no tuvo que haber contado con todas esas sutilezas desde el principio. Pero es probable que, a lo largo de la historia evolutiva, aquello que éramos capaces de pensar interactuara con aquello que éramos capaces de decir. Las pruebas fósiles de cómo podíamos pensar resultan, pues, pertinentes a fin de arrojar luz —de manera indirecta— sobre el desarrollo del lenguaje.

Los viajes mentales en el tiempo, tanto la capacidad de planear como la memoria episódica, constituyen un aspecto clave del pensamiento humano y del hecho de ser humano. El ser humano posee una gran capacidad para viajar en el tiempo. Pero ¿y los demás animales? Hay algunos que pueden planear, como acabamos de constatar, y también hay animales que, al menos, están dotados de una forma limitada de memoria episódica. Esto apunta hacia cierta capacidad para efectuar viajes mentales en el tiempo. Sin embargo, cabe dudar que esté tan bien desarrollada y sea tan general como en el caso de los seres humanos. Aquellos pájaros, en concreto, poseen una facultad que parece haberse desarrollado con un fin muy específico, y carecemos de pruebas que demuestren un talento especial para recordar otra cosa más allá de bellotas escondidas. Los chimpancés, en cambio, parecen tener una capacidad más general para recordar y llevar cuenta de distintos acontecimientos, y controlan bien cuestiones como qué frutas maduran en según qué estación y dónde hay buenos árboles de distinto tipo.

Al igual que ocurre con muchas otras capacidades cognitivas que nos parecen distintivas del ser humano, parece que entre nosotros y los demás animales hay una diferencia más gradual que esencial. Nuestra capacidad de emprender viajes mentales en el tiempo es, sin duda, más profunda y más general que la de los chimpancés, pero tampoco en ese sentido hay una brecha mental abismal.

Entre los requisitos mínimos para que se origine el lenguaje figura, pues, una capacidad fundamental, aun cuando sea limitada, para efectuar viajes mentales en el tiempo, que tuvo que haber sido suficiente para dar comienzo al lenguaje. Los viajes mentales no fueron obstáculo alguno en el origen del lenguaje.

De vuelta al *Homo erectus*, nos encontramos con la primera especie humana que sabemos capaz de planear, capaz de realizar viajes mentales en el tiempo y, además, la primera especie humana que se acercó a cumplir ese precepto bíblico que insta a henchir la Tierra. ¿Es posible que haya una conexión entre su capacidad de planear, su capacidad lingüística y su existencia a todas luces próspera?

Todos los homínidos anteriores se habían quedado en África oriental y meridional. Pero los *erectus* se expandieron rápidamente por toda África y Asia tropical, hasta nada menos que la actual China (el «hombre de Pekín») e Indonesia (el «hombre de Java») y, poco a poco, encontraron incluso el camino hasta Europa. No se las apañaban del todo bien con los climas fríos, por lo que Pekín fue el punto más septentrional al que llegaron. Sin embargo, en la propia Pekín los inviernos pueden ser bastante inclementes, con nieve y temperaturas bajo cero, y se apañaron. De hecho, hay simios capaces de soportar climas igual de fríos —por ejemplo, en Japón, que está tan al norte como Pekín—, pero no son muchos, y se mantienen abrigados con un grueso pelaje.

¿Estaban recubiertos de pelo los *Homo erectus*? La respuesta corta es que no lo sabemos a ciencia cierta. Tanto la piel como el pelaje se pueden conservar en estado fósil en circunstancias excepcionales, pero no tuvimos esa suerte con ningún fósil de homínido extinto. Hay numerosas teorías distintas acerca de por qué los humanos se diferencian tanto de sus parientes por lo que al vello corporal se refiere, pero ninguna es del todo convincente. Sin embargo, coinciden en que debimos de perder el pelaje en un clima cálido y soleado —perder el pelaje en un clima frío no puede haber sido ventajoso desde un punto de vista evolutivo— y, por lo tanto, debió de ocurrir mientras nuestros

antepasados seguían en África. Eso quiere decir que el pelaje debió de desaparecer entre los habilinos, como muy tarde hace dos millones de años, en cuyo caso el *Homo erectus* tenía la piel lampiña, por lo que debió de necesitar envolverse con algo para soportar los inviernos en Pekín. Pero carecemos de pruebas directas que corroboren su falta de pelo.

Un poco más al sur, en Indonesia, el clima era considerablemente más suave que en Pekín y no se necesitaban ni pelaje ni ropa. Allí el *erectus* se topó, en cambio, con otros escollos en su camino. Por entonces, el nivel del mar era en realidad mucho más bajo que ahora —aquello fue al comienzo de las glaciaciones—, de manera que uno podía ir caminando, y sin mojarse los pies, hasta las islas indonesias más grandes, como Sumatra y Java. Pero, más al este, el mar que separaba las islas seguía siendo profundo y, pese a todo, el *erectus* logró llegar hasta allí. Hemos encontrado bifaces de la época del *Homo erectus* en la isla de Flores, que jamás estuvo conectada con el continente. ¿Podía construir barcos el *Homo erectus*, o cómo fue que llegó hasta allí? Todavía nos quedan muchas cosas por saber con respecto a aquello de lo que eran capaces.

El investigador francés Jean-Marie Hombert afirma que las lenguas son un requisito para poder emprender largas travesías en barco y colonizar el otro lado del océano, pues tanto la tecnología que exige la construcción de un barco apto para navegar como la amplia planificación que requiere una expedición con fines colonizadores habrían sido imposibles sin lenguas. Y, en ese sentido, se refiere en primer lugar a los viajes que emprendió más adelante el *Homo sapiens* a fin de colonizar Australia. Pero, si el argumento es válido, debería poder aplicarse también a la colonización de Flores por parte del *erectus*. En ese caso, el *Homo erectus* poseía un lenguaje.

Nos encontramos a finales de la estación seca en África occidental. En la sabana senegalesa la hierba está agostada, seca como una pasa. Una tropa de chimpancés descansa a la sombra de un árbol. Han dedicado la mayor parte del día a buscar alimento sin encontrar mucho y ahora, por la tarde, hace demasiado calor para ir por ahí bajo el sol. Una nube de tormenta se alza por el cielo y presagia el inminente periodo de lluvias. Cuando el sol se esconde tras las nubes, los chimpancés empiezan a moverse. Siguen hambrientos. Apenas cae agua de esa nube, pero se ven relámpagos y se oyen truenos. Un rayo parte un árbol a escasa distancia. Empieza a arder en llamas, las chispas pronto prenden fuego, también a la hierba más alta, y el fuego se propaga con rapidez por la sabana. Los chimpancés se percatan de que arde, ven el humo alzarse hacia el cielo y no tardan en ver que ese muro de llamas va camino de ellos. Pero no se dejan dominar por el pánico, sino que se retiran tranquilamente a un lado hasta que, a su juicio, se encuentran fuera de la trayectoria de las llamas. Saben por experiencia cómo se propaga el fuego con el viento y son capaces de prever hacia dónde va a dirigirse.

Una vez que el muro de llamas ya pasó el punto en el que los chimpancés estaban sentados antes, regresan a él igual de tranquilos y buscan alimento entre la superficie incendiada. Con algo de suerte, encontrarán algún animal menos experimentado con el fuego.

A la mayoría de los animales salvajes los sobreviene el pánico al entrar en contacto con fuego. Pero no es el caso de los chimpancés. Ellos entienden el fuego, entienden cómo prende y cómo se propaga, y saben cómo ponerse a salvo. Igual que los humanos, son cautelosos con el fuego, pero no temerosos. La comprensión es el primer paso para aprender a controlar el fuego. Los chimpancés que viven en cautividad pueden aprender a hacer fuego y a cuidarlo, pero jamás hemos visto que un chimpancé en estado salvaje hiciera con el fuego otra cosa aparte de la que acabo de describir.

Nos encontramos a finales de la estación seca en lo que ahora es Israel, hace algo más de un millón de años. En las colinas la hierba está agostada, seca como una pasa. Un grupo de Homo erectus *descansa a la sombra de un saliente. Han dedicado la mayor parte del día a buscar alimento sin encontrar mucho y ahora, por la tarde, hace demasiado calor para ir por ahí bajo el sol. Lo único que han encontrado son unos pocos frutos secos amargos, que, en ese estado, apenas resultan comestibles. Una nube de tormenta se alza por el cielo y presagia el inminente periodo de lluvias. Cuando el sol se esconde tras las nubes, los humanos empiezan a moverse. Siguen hambrientos. Apenas cae agua de esa nube, pero se ven relámpagos y se oyen truenos. Un rayo parte un árbol a escasa distancia. Empieza a arder en llamas, las chispas pronto prenden fuego, también a la hierba más alta, y el fuego se propaga con rapidez por las colinas. Los humanos se percatan de que arde, ven el humo alzarse hacia el cielo y no tardan en ver que ese muro de llamas va camino de ellos. Pero no se dejan dominar por el pánico, sino que se retiran tranquilamente a un lado hasta que, a su juicio, se encuentran fuera de la trayectoria de las llamas. Saben por experiencia cómo se propaga el fuego con el viento y son capaces de prever hacia dónde va a dirigirse.*

Pero también saben lo útil que puede ser el fuego. Uno de ellos corre directo hacia la parte trasera del muro de llamas y encuentra una ramita que todavía arde por un extremo. La lleva, triunfante, hasta el grupo. Los demás recogen rápidamente hierba y ramas y, en muy poco tiempo, disponen de una hoguera que crepita alegremente. Colocan los frutos al borde del fuego y dejan que se cocinen un rato. Después, saben mucho mejor.

Los arqueólogos han hallado, en varios lugares distintos, vestigios de fuego y de lo que pueden haber sido sencillas hogueras de la época en que vivía el *Homo erectus*. Sin embargo, hasta qué punto eran capaces en realidad los *erectus* de controlar el fuego es un asunto controvertido. Es muy probable que no supieran encenderlo, pues en la mayoría de sus hogares no se encontraron rastros de fuego, pero es del todo posible que supieran atrapar un fuego natural y mantenerlo vivo por un tiempo. También cabe imaginar, si bien no se sabe en absoluto con certeza, que supieran cómo utilizarlo para preparar alimentos.

El investigador británico Richard Wrangham sostiene la tesis de que la cocina es la clave de la evolución humana, de que fue al descubrir el arte de utilizar el fuego para hervir o freír la comida cuando pudimos desarrollar cerebros grandes y las consiguientes capacidades intelectual y lingüística**[16]**. Su postulado se fundamenta en la combinación de dos hechos: por un lado, que un cerebro grande requiere muchísima energía y, por otro, que podemos asimilar más energía a partir de alimentos ya cocinados que en estado crudo. Las verduras crudas son un ingrediente bastante popular dentro de las dietas de adelgazamiento actuales, a fin de sentirse saciado con la menor cantidad posible de calorías. En cambio, uno no comería esas mismas verduras ya cocinadas si tuviera por objetivo perder peso.

La tesis de Wrangham es, en general, razonable, pero son demasiado pocas las pruebas de las que disponemos respecto de cuándo empezaron en realidad los humanos a cocinar. Para que sus ideas se sostengan, el *erectus* tuvo que haber sabido cocinar, y lejos están todos los investigadores de coincidir al respecto.

DIVERSIDAD HUMANA

El *Homo erectus* fue una especie sumamente próspera. Sus miembros se extendieron por una zona más amplia que ningún otro primate anterior, y sobrevivieron como especie

durante más de un millón de años y, por el camino, dieron pie a varias especies nuevas. Hace medio millón de años, los *erectus* se fragmentaron por completo.

Las especies que partieron del *Homo erectus* integran un grupo variopinto. A algunas las conocemos muy bien y de otras casi no sabemos nada. La más distinta de todas se llama oficialmente *Homo floresiensis*, pero se conoce de forma popular como «*hobbit*», en honor a esos *halflings* o medianos de los libros de Tolkien. El nombre popular obedece a que son igual de pequeños que los *hobbits*. Se hallaron en la misma isla, en Flores (Indonesia), a la que el *Homo erectus*, de alguna manera, ya había conseguido llegar antes por mar. Se ha disputado qué clase de seres son, en realidad, los *hobbits* y cómo se han desarrollado, pero lo más razonable es que descendieran de los *erectus* que se quedaron atrapados en esa pequeña isla, y que luego se adaptaran evolutivamente a una existencia robinsonesca con una reducción de sus dimensiones. Cabe destacar que su cerebro también se encogió hasta adoptar el mismo tamaño que el de los *Australopithecus*. No hay ninguna ley científica que establezca que el cerebro haya necesariamente de crecer siempre que el ser humano se desarrolla.

Los *hobbits* siguieron habitando la isla de Flores hasta bastante después, y todavía estaban allí cuando los humanos modernos llegaron a la isla hace, tal vez, 50 000 años. La historia no cuenta si los *hobbits* y los humanos se relacionaron entonces entre ellos.

El denisovano es otro descendiente del *erectus* del que sabemos menos aún que de los *hobbits*. Por lo que respecta a los fósiles de denisovano, no contamos más que con unos pocos dientes y fragmentos de pierna, hallados en las cuevas de Denísova, en Asia central, y, en realidad, apenas nos dicen nada acerca de la apariencia de esta especie, más allá de que, en líneas generales, eran humanos: esas pequeñas piezas tienen más o menos el mismo aspecto que en nuestro cuerpo. Si los consideramos una especie humana aparte es porque los investigadores han logrado extraer ADN a partir de esos pequeños fragmentos de piernas, y ese ADN demuestra que no pertenecían a ninguna especie humana conocida. Una de las pocas cosas que sabemos, más allá de esa, es que los denisovanos intimaron con los humanos modernos en alguna ocasión. Los humanos cuyos descendientes se convertirían en los pueblos indígenas de Australia y Nueva Guinea tuvieron que haberse topado con los denisovanos al atravesar Asia, pues todavía hoy poseen cierto porcentaje de genes denisovanos. Esto demuestra, por un lado, que los denisovanos aún existían hace menos de 100 000 años y que eran lo bastante humanos como para tener hijos con los futuros aborígenes australianos. Los denisovanos también tuvieron descendencia con los neandertales; hace muy poco, se encontraron fósiles de un niño mestizo.

También los neandertales y los humanos modernos son descendientes del *Homo erectus*. Es posible que hubiera una o varias especies más entre uno y otro —a menudo se utiliza el término *Homo heidelbergensis* para referirse a los fósiles que se encuentran a medio camino entre los *erectus* y nosotros—, pero determinar cómo deberían organizarse esos fósiles intermedios es un asunto controvertido. Y tampoco es tan importante cómo los llamemos, pues, en todo caso, la evolución desde el *erectus* hasta los humanos modernos, en África, fue gradual, como también lo fue la evolución del *erectus* a los neandertales, en Europa: se trata, en ambos casos, de un proceso evolutivo que comenzó hace más o menos medio millón de años y concluyó hace tal vez 200 000 años. Hubo muchas desviaciones y complicaciones por el camino, diversos fósiles con características mestizas que cuesta asignar a un determinado grupo, pero, en líneas generales, la historia es bastante clara.

El origen del lenguaje se mantiene oculto en alguna parte de la presente sección. Nada parece indicar que los habilinos dispusieran de un lenguaje hace algo más de dos millones de años y, al mismo tiempo, todo apunta a que los descendientes del *erectus* sí podían hablar hace medio millón de años, como pronto habremos de ver.

Pero antes de asir de verdad el origen del lenguaje, necesitamos emprender unas pocas excursiones más.

4

Una aclaración de las peculiaridades de las especies y de las lenguas

¿Por qué poseen los elefantes una trompa tan larga? ¿Por qué poseen las jirafas un cuello tan largo? ¿Por qué poseen los humanos tantas palabras? ¿Por qué posee el español tantas palabras? Cuando queremos una aclaración, lo que queremos es disponer de una respuesta a una pregunta encabezada por un «¿por qué?»; queremos saber la causa de que las cosas sean como son. Pero esa pequeña fórmula del «¿por qué?» es engañosa y se puede interpretar de muchas maneras distintas.

Aristóteles diferenció en su época, en la Grecia clásica, cuatro causas distintas, cuatro respuestas distintas a la pregunta «¿por qué?»:

1. La causa material: cómo una materia prima ha dado forma a aquello sobre lo que se pregunta.
2. La causa formal: la forma o el plan deliberados.
3. La causa eficiente: la fuerza externa que da pie a que exista la cosa en cuestión.
4. La causa final: el propósito de la cosa en cuestión.

El investigador neerlandés Niko Tinbergen publicó, en 1963, una versión evolutiva de las cuatro causas que ha resultado ser muy influyente[17]. A fin de aclarar por qué un ser se comporta de una determinada manera, o por qué posee una determinada cualidad, uno ha de responder, en su lugar, a las cuatro preguntas que figuran a continuación:

1. **Causa próxima**: ¿Cómo funciona el mecanismo que hay detrás de ese comportamiento? ¿Qué circuitos nerviosos del cerebro rigen ese comportamiento?
2. **Ontogenia**: ¿Cómo ha aparecido y proliferado ese mecanismo en ese ser?
3. **Adaptación**: ¿De qué manera ha beneficiado ese comportamiento a ese ser en la selección natural, hasta el punto de propagarse la semilla de ese comportamiento y mantenerse dentro de la población?
4. **Historia**: ¿Cuál es el origen histórico del comportamiento y cómo es su historia evolutiva? ¿Qué formas intermedias ha habido?

La capacidad lingüística del ser humano ha surgido en el transcurso de la evolución humana, a partir de antepasados con aspecto simiesco. Por eso, las preguntas de Tinbergen también resultan pertinentes respecto de la capacidad lingüística:

- **Causa próxima**: ¿Cómo funcionan las partes del cerebro que gestionan el lenguaje, cómo funcionan nuestros órganos articulatorios, etc.?
- **Ontogenia**: ¿Cómo aprenden los niños su lengua materna, y cómo se desarrollan en los bebés las partes del cerebro que luego utilizan los niños para adquirir las lenguas?
- **Adaptación**: ¿Qué ventaja evolutiva darwiniana obtiene cada ser humano de su capacidad lingüística, de qué manera esta facultad nos hace mejores para sobrevivir y multiplicarnos?
- **Historia**: ¿En qué punto de nuestra historia evolutiva desarrollamos un lenguaje, y cuál es el origen evolutivo de los órganos articulatorios y todas las demás cuestiones que hoy día

> utilizamos para hacer uso de él? ¿Acaso hubo lenguas a medio desarrollar —protolenguas— o precursores del lenguaje en el camino hacia la consolidación del lenguaje humano?

Una aclaración completa a por qué el ser humano posee un lenguaje debe responder a todas y cada una de esas cuatro preguntas. Además, todas ellas se tratarán en distintos capítulos del presente libro, si bien las dos últimas ocuparán mayor espacio que las dos primeras.

Pero nuestra capacidad lingüística no es lo único que se desarrolló evolutivamente en conexión con el origen del lenguaje. También la propia lengua evolucionó.

EVOLUCIÓN DE LA PROPIA LENGUA

> Es un hecho muy notable, y muy curioso a la vez, que las causas que explican la formación de las diferentes lenguas explican también la de las distintas especies y constituyen las pruebas de que ambas proceden de un proceso gradual tan curioso como exacto.
>
> CHARLES DARWIN, *El origen del hombre*[18]

Cuando yo era pequeño y pintaba con ceras, las tenía de muchos colores distintos: rojo, verde, azul, lila, encarnado, tostado, etc. A Cassandra y Faramir, los hermanos mayores de Aina (a quien conocimos al inicio del presente libro), también les gusta mucho pintar con ceras. Pero ellos no tienen ceras encarnadas y tostadas. Las suyas son, en cambio, rosas y naranjas, si bien poseen exactamente el mismo color que mis ceras encarnadas y tostadas.

En el transcurso de una generación, las palabras suecas para designar los colores han cambiado. Incluso al color que yo llamo «lila» le han pasado cosas a lo largo del siglo XX: Elsa Beskow no escribió sobre la Tía Marrón, la Tía Verde y la Tía Lila[19]. Las lenguas están en constante transformación, aparecen nuevas palabras y se propagan, y otras desaparecen. Pero ¿por qué? ¿Qué es lo que determina qué palabras «sobreviven» y cuáles «mueren»?

Aquí tal vez convenga eliminar las comillas de «sobreviven» y «mueren», y tratar las palabras como una especie de seres que viven en la lengua. Una palabra nace cuando alguien la acuña y comienza a utilizarla. Las palabras sobreviven cuando se usan, y se propagan cuando otras personas las aprenden. Las palabras mueren cuando dejan de emplearse y caen en el olvido. Los cambios en la lengua se vuelven, pues, un proceso darwiniano, en que aquellas palabras que los humanos aprenden de buena gana y utilizan se mantienen con vida y se tornan habituales, mientras que otras son derrotadas y desaparecen. Este tipo de evolución que se produce en las ideas humanas, sean del tipo que sean, a menudo se llama «evolución cultural». Funciona básicamente como la evolución biológica, pero uno ha de tener cuidado con lo que dice, pues hay también diferencias esenciales, sobre todo por lo que respecta a cómo se heredan y se difunden las cualidades.

A veces, surgen nuevas palabras porque en nuestra existencia aparecen nuevos acontecimientos y conceptos: algunas palabras, como «SMS» o «wásap», han aparecido en lo que yo llevo de vida, puesto que hemos empezado a enviar SMS y wásaps a nuestros amigos. Hace cincuenta años, los aparatos con los que mandamos SMS y wásaps no existían y entonces carecíamos, por supuesto, tanto de esos conceptos como de esas palabras. Al mismo tiempo, otras palabras han desaparecido, ya que los objetos o actividades que designaban también lo han hecho: no hay muchos que se dediquen ya a ser baratistas ni a colgar a nadie en la basilea[20].

Pero las palabras también pueden nacer y morir por otras razones. Las lenguas influyen unas sobre otras y existen préstamos en todas direcciones. El español se ha ido colmando de ellos en diversas etapas, en función de la lengua que, por entonces, fuera más influyente en el entorno. En la Edad Media adoptamos grandes cantidades de arabismos, en el siglo XVIII, de galicismos y en el siglo XIX y, sobre todo, en el XX, de anglicismos, conforme cambiaba la hegemonía cultural. También contamos con una gran variedad de préstamos de origen exótico: la palabra «caimán» proviene del taíno, y tanto los tomates como el chocolate son préstamos del náhuatl, una lengua que hablaban los antiguos aztecas en Centroamérica.

A veces pueden ser también meras casualidades y modas las que motiven ese ir y venir de las palabras. Es difícil encontrar una explicación más profunda para la alternancia entre «lila», «violeta» y esa palabra sueca de la que hablábamos antes, *gredelin*, a fin de designar ese color que se obtiene al mezclar rojo y azul.

Hasta ahora hemos hablado solo de palabras y de cómo cambian, pero también otros aspectos de la lengua se transforman de manera semejante. Tanto los sonidos como la gramática y otras cuestiones van mudando con el tiempo.

Todos esos procesos de transformación lingüística encuentran equivalentes dentro de la evolución biológica. Los animales que se topan con algo nuevo en su entorno pueden desarrollar, con el tiempo, adaptaciones biológicas frente a esa novedad. Aquellas cualidades que ya no resultan provechosas pueden desaparecer, como les ha ocurrido, por ejemplo, a todos los seres que habitan en cuevas, que han perdido tanto la vista como la pigmentación. Entre las bacterias resulta muy común tomar mutuamente prestados algunos genes, igual que las lenguas toman prestadas palabras: es una de las razones por la que la resistencia a los antibióticos se propaga tan rápido, pues tienden a adoptar en gran medida esos genes que ofrecen resistencia. Y también en la evolución biológica pueden entrar en juego meras casualidades, a las que los biólogos llaman «deriva genética».

En muchos aspectos, una lengua funciona, pues, como una especie animal, una especie animal cuyo hábitat natural son los cerebros humanos y la sociedad humana. Y yo, igual que poseo una flora intestinal integrada por diversas especies de bacterias que habitan mis intestinos, también dispongo de una flora lingüística, compuesta por el sueco, el inglés y algunas otras lenguas que habitan mi cabeza. Las bacterias me ayudan con la digestión y las lenguas me ayudan con la comunicación. Lo que las bacterias obtienen de ese arreglo es que se les sirva alimento en un medio protegido; y, a veces, cuentan con la posibilidad de expandirse por las cañerías y colonizar los intestinos de otros. Lo que las lenguas obtienen de todo ese asunto es también un medio protegido, además de la posibilidad ocasional de multiplicarse; en mi caso, por ejemplo, cuando mis hijos aprenden de mí su lengua paterna. Cuando Cassandra y Faramir aprendieron a hablar sueco en casa, nacieron dos nuevos miembros de la especie lingüística sueca, uno en cada cabeza, descendientes de la lengua sueca que habita mi cabeza. Al mismo tiempo, su cabeza también fue colonizada por la lengua materna de su madre, el cebuano (una lengua de la familia lingüística austronesia, que hablan unos 20 millones de personas en Filipinas). De esa manera, Cassandra y Faramir poseen, cada uno, dos individuos lingüísticos que habitan su cabeza, uno sueco y otro cebuano, y también en la cabeza de Aina empiezan a crecer esas crías lingüísticas.

Así, en cada cabeza humana vive un «animal lingüístico» individual, que se multiplica cuando otra persona aprende el idioma a partir de la persona que hospeda a ese animal. Todos los «animales lingüísticos» distintos que habitan todas las cabezas suecoparlantes conforman, en su conjunto, la «especie lingüística» sueca.

No obstante, con el transcurso del tiempo, las lenguas cambian. El sueco individual que habita mi cabeza se transforma cuando aprendo nuevas palabras o cuando incorporo una

nueva manera de hablar, y el sueco que aprenden mis hijos tampoco es exactamente igual al mío. El sueco, como especie, va mudando gradualmente como una suma de los cambios que experimentan todos los individuos suecos. El sueco de hoy es bastante distinto del que se hablaba en la época de Gustav Vasa.

En los poco más de 1000 años que han transcurrido desde que las lenguas nórdicas tomaron derroteros distintos, todas han seguido rumbos ligeramente dispares. En términos evolutivos, nacieron varias especies al escindirse la especie anterior: la del nórdico antiguo.

Algo parecido ocurrió con todas las lenguas que hemos podido observar durante un lapso de tiempo suficiente. A las romances —italiano, francés, español, etc.— podemos seguirles la pista por escrito con los cambios graduales que fueron experimentando hasta conformar las lenguas modernas que son hoy. Los viejos manuscritos e inscripciones cumplen aquí la misma función que los fósiles antiguos en el ámbito de la biología: constituyen una sólida muestra de cómo eran las fases anteriores del desarrollo.

Fue desde la lingüística histórica desde donde se confeccionaron métodos sistemáticos para seguir la historia evolutiva de las lenguas desde puntos anteriores en el tiempo, antes de que hubiera fuentes escritas. Gracias a su trabajo, sabemos que tanto el sueco como las lenguas romances, además de la mayoría de las demás lenguas que se hablan en Europa y algunas de las que se hablan en Asia meridional —farsi, hindi, pastún y demás lenguas emparentadas—, pertenecen a la familia lingüística indoeuropea. El ancestro común de todas ellas se llama protoindoeuropeo y se hablaba hará unos 5000 o 6000 años en algún punto de la frontera entre Europa y Asia. Esa lengua se encuentra hoy día totalmente extinta y no se conservan fuentes escritas, pero, pese a todo, se han podido reconstruir grandes partes de ella, suficientes para componer breves textos. Así pudo haber sonado un cuento en protoindoeuropeo:

h₂áuei̯ hɪi̯osméi̯ h₂u̯lhɪnáh₂ né hɪést, só hɪékʷoms derḱt. só gʷr̥hₓúm u̯ógʰom u̯egʰed; só mégʰh₂m̥ bʰórom; só dʰgʰémonm h₂óḱu bʰered. h₂óu̯is hɪékʷoi̯bʰi̯os u̯eu̯ked: "dʰgʰémonm̥ spéḱi̯oh₂ hɪékʷoms-kʷe h₂ágeti, ḱḗr moi̯ agʰnutor". hɪékʷos tu u̯eu̯kond: "ḱludʰí, h₂ou̯ei̯! tód spéḱi̯omes, n̥sméi̯ agʰnutór ḱḗr: dʰgʰémo, pótis, se h₂áu̯ies h₂u̯l̥hɪnáh₂ gʷʰérmom u̯éstrom u̯ept, h₂áu̯ibʰi̯os tu h₂u̯l̥hɪnáh₂ né hɪesti. tód ḱeḱluu̯ós h₂óu̯is h₂aǵróm bʰuged.

En español diría algo así:

> Una oveja sin lana vio a unos caballos: uno de ellos empujaba una pesada carreta, otro soportaba una pesada carga y otro llevaba rápidamente a un hombre. La oveja dijo a los caballos: «Me duele el corazón al ver a un hombre conducir unos caballos». Los caballos dijeron: «Escucha, oveja, a nosotros nos duele al ver esto: un hombre, el maestro, se hace una prenda de abrigo con la lana de la oveja. Y la oveja no tiene lana». Después de oír eso, la oveja escapó por la llanura[21].

Desde un punto de vista evolutivo, la lengua sueca es, pues, un vástago del protoindoeuropeo, pero, pese a ello, me cuesta muchísimo encontrar ningún elemento reconocible. El texto protoindoeuropeo es totalmente incomprensible si uno no es experto en lenguas.

La mayoría de los lingüistas prefieren no intentar reconstruir nada que se remonte a un momento anterior a esa época. La incertidumbre es demasiado elevada, las lenguas han cambiado demasiado como para poder extraer conclusiones razonables respecto de cómo

eran lenguas aún más antiguas. Pero 5000 años no son más que una fracción diminuta dentro de toda la historia de las lenguas humanas al completo. Solo podemos reconstruir la centésima parte más reciente de la historia del lenguaje, lo cual quiere decir que es probable que nunca lleguemos a saber exactamente cómo sonaba, en realidad, la primera lengua oral.

También es probable que nunca lleguemos a saber qué tipo de gramática poseían las lenguas hace cientos de miles de años, más allá de que cabe suponer que reuniera la mayor parte de los universales que debatíamos en un capítulo anterior. La gramática ha cambiado de manera bastante evidente en tan solo 1000 años.

En algunas ocasiones se ha intentado rastrear la historia del lenguaje más allá de esos 5000 años, pero los resultados no han gozado de la aceptación general de los lingüistas. Varios investigadores han intentado vincular las lenguas indoeuropeas con otras familias lingüísticas, normalmente en una agrupación denominada «macrofamilia nostrática». Las lenguas nostráticas incluirían, además de las indoeuropeas, también las urálicas (finés, sami y lenguas emparentadas), las altaicas (turco, uzbeko, etc.), las afroasiáticas (árabe, hebreo, somalí, hausa, entre otras), las drávidas (tamil, entre otras), así como una serie de familias lingüísticas menores. Si se toman en conjunto, la mayoría de la población mundial habla alguna de esas lenguas, y recubren una zona geográfica continua que abarca, en principio, toda Europa, la mitad occidental de Asia y la mitad septentrional de África. La hipótesis nostrática ha sido objeto de investigaciones bastante amplias, pero no ha sido posible alcanzar un consenso. Tal vez hubiera una lengua protonostrática hace 10 000 o 15 000 años de la que provendrían todas estas familias lingüísticas distintas, pero sigue siendo un asunto controvertido.

Aún más controvertida es la hipótesis del lingüista estadounidense Merritt Ruhlen, según la cual sería posible reconstruir una protolengua de la que procederían todas las lenguas existentes[22]. Ruhlen fundamenta su hipótesis en otro método distinto al imperante dentro de la lingüística histórica. En lugar de comparar en detalle distintos pares de lenguas y emparejarlos mediante patrones sistemáticos por lo que respecta al sistema de sonidos y el léxico, con el fin de crear árboles genealógicos a partir de ellos, Ruhlen opta por trabajar de manera amplia y estadística, y buscar patrones léxicos a través de un vasto frente que atraviesa numerosas lenguas distintas al mismo tiempo. Este método de comparaciones en masa ha sido rechazado por un gran número de lingüistas.

Sin embargo, Ruhlen encuentra patrones con su método. Hay una serie de palabras que, según afirma, se manifiestan con formas similares a lo largo de una gran cantidad de familias lingüísticas diferentes de todo el mundo. La palabra que designa el agua adopta una forma parecida a *acua* en una gran cantidad de idiomas distintos, que van desde el latín hasta diversas lenguas aborígenes americanas, y el órgano sexual femenino comienza con *but-* o *put-* en muchas lenguas de todo el mundo. Pero sus detractores tachan esos patrones de casualidades e ilusiones vanas.

Sean ciertos o no los patrones de Ruhlen, lo que sí resulta del todo razonable es que las lenguas actuales posean un origen común que se remonte, tal vez, a unos 100 000 años atrás, pero no hay certidumbre alguna respecto de que se pueda reconstruir. E, incluso si se pudiera, seguiríamos sin acercarnos demasiado a los orígenes últimos del lenguaje: la primera protolengua de todas es mucho más antigua que cualquier cosa que Ruhlen pudiera soñar con reconstruir.

La lengua que Ruhlen trata de reconstruir —el «protosapiens», como a veces se refiere a ella— no es, pues, la *primera* lengua, sino la *última* de la que todas las lenguas actuales podrían dimanar. Seguro que, al mismo tiempo que el protosapiens, se hablaron muchas otras lenguas, y también antes de él. Pero todas las demás se extinguieron al expandirse las familias lingüísticas actuales, y no dejaron vástago alguno. Pero eso no ha de significar, en absoluto, que las lenguas fueran inferiores desde un punto de vista

puramente lingüístico; su extinción puede obedecer a meras casualidades, o a que los hablantes de protosapiens fueran más agresivos y poseyeran más ansias de conquista que los demás, o a algún otro factor más o menos irrelevante. Sea como sea, esas lenguas han desaparecido sin dejar rastro, y me cuesta imaginar una manera de volver a ellas sin una máquina con la que viajar en el tiempo.

Una cuestión que a menudo se plantea es en qué dirección cambian las lenguas y, sobre todo, si con el tiempo se vuelven cada vez peores. Está bastante extendida esa idea de que la lengua era mejor antes —cuanto más atrás en el tiempo, mejor— y que la juventud de hoy día posee una lengua laxa y precaria. Ya Sócrates estaba consternado por la juventud de su época, en el siglo V antes de nuestra era, y cabe tener en cuenta que la «juventud de hoy día» incluía, en su caso, a autores como Aristófanes y Platón.

Si algo cabe observar a lo largo de un amplio lapso de tiempo es que todas las lenguas se modifican continuamente, pero la capacidad de expresión y la precisión de la lengua se mantienen más o menos intactas. Todo lo que se podía decir en latín se puede decir también en francés, aunque de una manera distinta, con otros aperos gramaticales. Si hay alguna tendencia a largo plazo por lo que respecta a los cambios gramaticales, entonces es cíclica. Las terminaciones gramaticales tienden, con el tiempo, a debilitarse y desaparecer.

Habrá que ver si se va a producir exactamente de esa manera en el español del futuro; solo nos cabe especular al respecto. Pero un proceso de esas características es una realidad, y todos y cada uno de esos pasos se han observado en distintas lenguas. Varias lenguas romances han atravesado todo ese ciclo por lo que respecta a su manera de expresar el futuro. El latín contaba con una terminación verbal para denotar el futuro: *portō* (llevo) pasaba a ser *portābō* (llevaré). Esa terminación fue desapareciendo poco a poco y, entre otros casos, en el dialecto del latín que daría pie al francés se comenzó, en cambio, a utilizar un verbo auxiliar para transmitir la idea de futuro: *portare habeo* (tener que llevar). Ese verbo auxiliar se fusionó luego con el verbo principal y es, en el francés actual, una terminación: *porterai*. Pero esa terminación se utiliza sobre todo en registros formales; en la lengua diaria es más habitual saltársela y, en su lugar, emplear otro verbo auxiliar antepuesto al verbo principal, pero no el mismo que se utilizaba en aquella primera ronda, sino *je vais porter* (voy a llevar). Dentro de otros 1000 años, es probable que la terminación actual se haya marchitado y que el nuevo verbo auxiliar se haya convertido en una nueva terminación.

Si ese mismo proceso se examina, en cambio, desde la perspectiva de una sola palabra —aquella que, poco a poco, se convierte en verbo auxiliar y terminación—, entonces será, en un principio, una palabra léxica, dotada de un significado completo e independiente. El verbo francés que ha comenzado a designar el futuro significa «ir». Sigue utilizándose como un verbo principal, por lo general en sentido literal, para decir que alguien va a ir a alguna parte, y es así como se ha convertido en un marcador de futuro: si dices que vas a alguna parte para hacer algo, de manera indirecta también estás diciendo que ese algo pertenece al futuro, puesto que aún no estás allí. Así pues, el paso que lleva a introducir un «ir» en la oración para transmitir la idea de futuro es bastante corto, aun cuando uno no vaya en realidad a ninguna parte. En español se hace lo mismo con el verbo «ir»: se puede expresar la idea de futuro al decir que vamos a hacer algo.

Cuando un verbo principal, como es el caso de «ir», se convierte en un verbo auxiliar, acaba por perder su propio significado original; al utilizarse en exceso con su nueva función, se produce un «desvaír semántico». Cuanto más se diga «ir» para referirse a algo que no sea un desplazamiento de verdad, más perderá dicho verbo ese significado. Cuando el verbo auxiliar deviene, poco a poco, en una terminación, ese «desvaír

semántico» suele darse por concluido. Ya nadie piensa en que esa terminación poseyera alguna vez un significado independiente. Una palabra léxica independiente ha evolucionado hasta convertirse en una mera marca gramatical.

Este proceso se llama gramaticalización. Por lo general, se produce en una única dirección: en principio, una terminación jamás reaparece y recobra su lustre semántico como palabra léxica. En su lugar, los hablantes de la lengua acuñan nuevas palabras léxicas para colmar el vacío dejado tras de sí. Y, así, puede recomenzar otra vez el ciclo.

En todas aquellas lenguas cuya historia se puede rastrear hasta épocas lo bastante remotas, las palabras gramaticales y terminaciones se han desarrollado más o menos de esta manera a partir de palabras léxicas. Cuando las personas crean palabras nuevas, se trata de palabras léxicas. Es muy infrecuente que alguien cree directamente una terminación gramatical, sino que las marcas gramaticales de distinto tipo son, sin excepción, viejas palabras léxicas que se reutilizan mediante la gramaticalización.

La gramaticalización es un proceso importante, que nos permitirá evitar cierta confusión cuando, al final del presente libro, expliquemos los orígenes de la gramática. Se trata de un tipo de evolución, pero ahora también vemos que la evolución de las lenguas no es exactamente idéntica a la evolución biológica de las especies. La evolución biológica no suele girar en círculos de esta manera. Y la evolución de las lenguas también se distingue de la evolución de los animales en muchos otros sentidos.

Una diferencia es que dentro de la biología se producen mutaciones, a efectos prácticos, de forma totalmente aleatoria. Las especies no cambian conforme a un plan, sino que pasan a ser lo que son a través de las mutaciones que puedan ir teniendo lugar. En las lenguas, el equivalente de las mutaciones suele ser, por el contrario, deliberado, sobre todo por lo que respecta a nuevas palabras. Por lo general, es una persona quien acuña de manera intencionada una nueva palabra; rara vez aparecen palabras por sí solas. A continuación, habrá de librarse aún una lucha darwiniana entre las palabras de la lengua en cuestión, que determinará si una nueva palabra se amarra y se propaga.

En numerosas ocasiones, se ha intentado controlar el desarrollo de la lengua desde instancias superiores. Las academias y las organizaciones y autoridades al cuidado de la lengua de distintos países a menudo han tratado de decidir cómo ha de transformarse una lengua —o cómo no ha de hacerlo—, si bien con un grado de éxito muy dispar. Las lenguas cambian en función de cómo las utilicen en realidad sus hablantes. Un precepto de una academia no surte un efecto directo, a menos que la gente escuche y se adapte de verdad a lo que impone la academia, y lejos está la gente de actuar siempre así.

Otra diferencia con respecto a la biología es que la transmisión de material resulta mucho más común entre lenguas no emparentadas que entre especies biológicas no emparentadas. Las lenguas toman infinidad de préstamos por doquier y, a veces, pueden apropiarse también de sonidos y peculiaridades gramaticales, si bien esto último es menos habitual.

En ocasiones, dentro del mundo de las lenguas puede ocurrir también que se fusionen algunas procedentes de distintas líneas evolutivas y generen un nuevo idioma con raíces mixtas. Las conocidas como lenguas criollas se constituyen de esta manera. Esto suele producirse cuando algunos pueblos colonizados, o sometidos de alguna otra manera, desarrollan una lengua nueva para poder comunicarse entre ellos y con sus colonos. Una lengua criolla suele obtener gran parte de su léxico del grupo dominante, mientras que el sistema de sonidos puede estar más marcado por las lenguas aborígenes de los pueblos subyugados. La gramática, en cambio, suele ser única y no tiene por qué parecerse a ninguna de las lenguas de los grupos en cuestión.

En el mundo de las lenguas, tanto las lenguas criollas como otras de naturaleza híbrida son relativamente comunes; hay un centenar con un origen tan fresco que su historia resulta evidente. La hibridación también se manifiesta, de hecho, en la biología, pero ahí

se trata siempre, en principio, de parientes muy cercanos. Los padres de una lengua criolla suelen ser, por el contrario, de todo menos próximos, mientras que una hibridación al margen de los círculos familiares más cercanos es algo que muy rara vez ocurre en la evolución biológica[23].

Así pues, entre la evolución de las lenguas y la evolución biológica hay tanto semejanzas como diferencias. La selección natural de Darwin se encuentra activa también en el mundo de las lenguas, y resulta provechoso reflexionar acerca de la evolución histórica de las lenguas desde una perspectiva darwiniana, si bien esos paralelismos en la evolución de los animales no se deben llevar demasiado lejos.

Si miramos a más largo plazo, hemos de tener en cuenta la interacción entre la evolución de las lenguas y la evolución biológica del ser humano. En la actualidad, el lenguaje permea todas las sociedades humanas, y lleva haciéndolo muchos miles de años. Una persona que no se las apañe con la lengua de la sociedad circundante se topará con grandes dificultades para salir adelante en su día a día y es probable que, desde un punto de vista puramente darwiniano, no esté a la altura.

En una sociedad lingüística, la selección natural favorecerá, por lo tanto, a aquellas personas que dominen rápida y sencillamente las lenguas a medida que crecen; cuanto antes, mejor. En la actualidad, casi todos los niños lo hacen; son muy pocos los que a los cuatro o cinco años no hablan su idioma materno con fluidez. Los niños aprenden lenguas con mucha más facilidad que muchas otras cosas.

Pero esto no tuvo por qué haber sido siempre así. Es probable que no fuésemos igual de buenos con los idiomas cuando el lenguaje era algo nuevo para nosotros como especie. Las lenguas son, en realidad, bastante complicadas, al menos tanto como lo es el álgebra, por poner un ejemplo. ¿Puede que a nuestros antepasados les costara tanto tiempo y esfuerzo aprender a hablar como nos cuesta a nosotros aprender álgebra? Los simios a los que hemos intentado enseñarles idiomas no lo han tenido fácil, sino que han necesitado numerosas y largas horas de adiestramiento para acumular ese léxico bastante limitado que fueron capaces de adquirir.

Razonablemente, cabe suponer que, en los albores del lenguaje, la capacidad de nuestros antepasados para aprender idiomas se encontrara al mismo y precario nivel que la de los chimpancés. Luego, la evolución fue puliendo a lo largo de miles de años nuestra facultad para adquirir lenguas durante la infancia y, hoy día, va rápido.

La otra cara de la moneda es que, por lo que a las lenguas se refiere, la selección natural favorece, por consiguiente, a aquellas que son fáciles de aprender. Las lenguas se propagan cuando otras personas las aprenden. Una lengua que una persona sea incapaz de aprender no tardará en extinguirse. Por eso, dentro de la sociedad, las lenguas se van desarrollando muy rápidamente —en comparación con el pausado ritmo de la evolución biológica— hasta volverse más fáciles de aprender.

En un laboratorio de Edimburgo (Escocia), un joven estudiante trata de aprender una sencilla lengua artificial. Ve distintas imágenes en una pantalla, por la que un cuadrado, un círculo o un triángulo de distintos colores vivos se mueven de diferentes maneras, y por cada imagen se dice una palabra que, en esa lengua artificial, denota aquello que figura en la pantalla. La palabra bigato *significa que un cuadrado azul se mueve en círculos. La palabra* kosami *significa que ese mismo cuadrado azul se desplaza, en cambio, en diagonal. Y así sucesivamente, con una gran cantidad de combinaciones de formas, colores y movimientos.*

Después de haber oído una gran cantidad de palabras y de haber visto su significado, el estudiante demostrará cuánto recuerda al tratar de decir la palabra correcta ante una

determinada escena. El resultado es regular: no hay patrón alguno en las palabras, cada una ha de memorizarse como una glosa única.

Se graba lo que él dice y, más tarde, se utiliza como lección para el próximo alumno, que vendrá y se someterá al mismo experimento una vez que el primero haya concluido y salido de la sala. El examen del segundo se empleará como lección para el tercero. Y así sucesivamente, pasando por una larga cadena de alumnos voluntarios.

Al décimo estudiante la tarea le resulta mucho más sencilla que al primero. Mientras que al primero se le había servido una lengua del todo arbitraria, carente de patrones, aquella con la que se topó el décimo estudiante era casi completamente regular. La primera sílaba de cada palabra denotaba el color: si la escena era azul, la palabra comenzaba siempre con ko*, mientras que, si era roja, empezaba por* gi*. La segunda sílaba se refería a la forma: si era cuadrada, en segundo lugar se colocaba siempre «mi». Y la última sílaba remitía al movimiento: si era giratorio, la última sílaba era siempre* to*. Aprender una lengua estructurada y regular como esa no es ningún arte, y el décimo estudiante prácticamente acertó todo en su examen.*

Y ahí concluía el experimento, un experimento que no tenía que ver con la capacidad de los estudiantes para aprender, sino con la que poseen las lenguas para volverse más fáciles de aprender. Sin ningún diseño consciente, la lengua había evolucionado de manera espontánea hasta ser cada vez más fácil de aprender. Para ello, había pasado del caos al orden, había ido adquiriendo patrones y una gramática sencilla.

Dentro del grupo de investigación de Jim Hurford en Edimburgo, se ha realizado el experimento anterior con múltiples variantes distintas, y los resultados son inequívocos[24]. En tan solo unas pocas «generaciones» —entendidas como ciclos de aprendizaje—, las lenguas se adaptan hasta volverse más fáciles de aprender. Rápidamente, se pulen las aristas afiladas y el idioma en cuestión pasa a asemejarse más a una lengua humana común.

Este proceso no es exclusivo de un entorno de laboratorio. A las lenguas recién creadas les ocurre lo mismo «en estado salvaje». Los *pidgins* son las lenguas que surgen cuando diversas personas sin un idioma común improvisan algo que les permite un mínimo de comunicabilidad. Estas lenguas a menudo poseen una estructura inusitada y carecen de determinadas posibilidades expresivas. Pero, en cuanto los hablantes de un *pidgin* comienzan a tener hijos entre ellos, y estos adquieren el *pidgin* como lengua materna, a partir de ese aprendizaje infantil se van formando lenguas que, en el transcurso de unas pocas generaciones, pasan a ser prácticamente lenguas al uso. El resultado es una lengua criolla como las que mencionábamos hace un par de páginas.

También hay algunos ejemplos de lenguas de signos que han surgido de forma relativamente reciente entre grupos de personas sordas. En Nicaragua, hasta la década de los setenta no hubo ninguna lengua de signos establecida, como tampoco una enseñanza reglada para niños sordos. Pero, en 1977, se abrió una escuela especial para jóvenes sordos en la capital, Managua. Los profesores trataron de enseñarles español oral común, pero sin grandes resultados. Sin embargo, durante los recreos, esos jóvenes desarrollaron su propia lengua de signos, una lengua de nueva creación sin raíces en ninguna lengua previa. Al igual que los *pidgins*, esta también era bastante torpe e incómoda en un principio, y sus posibilidades de expresión eran limitadas. En cambio, a medida que otros niños más pequeños fueron llegando a la escuela y aprendiendo la lengua de sus compañeros mayores, esta fue cobrando forma y se fue puliendo gracias a los recién llegados y, en el transcurso de una década, se había desarrollado hasta convertirse en una lengua como otra cualquiera.

Esto pone de manifiesto que la evolución lingüística es notablemente más rápida que la evolución biológica del ser humano. Las lenguas se adaptan —sin que apenas importe su aspecto inicial— a la capacidad de aprendizaje de los niños y a sus necesidades expresivas en tan solo unas pocas generaciones. Las lenguas de las que disponemos en la actualidad están especialmente bien adaptadas para que las aprendan y las hablen personas con facilidad para aprender lenguas bien adaptadas. Puede que esa tendencia de las lenguas a adaptarse a nosotros explique, en gran medida, la existencia de patrones universales en la estructura de las lenguas.

Al mismo tiempo, sin embargo, el nacimiento de esas lenguas de signos también evidencia que las lenguas no surgen del todo configuradas, sino que evolucionan en varios pasos. Aun cuando no tarden más que unos años en desarrollarse, no se trata desde luego de una especie de *big bang* lingüístico. Esa versión de la lengua que hablaban los miembros de la primera generación quizá merezca el nombre de protolengua, pues, sea como sea, es mucho más sencilla y menos estructurada gramaticalmente que cualquier lengua humana que haya completado su maduración. A partir de ahí, cada generación de niños lleva la lengua un paso más allá dentro de la evolución.

No obstante, estamos hablando de los niños actuales, que ya poseen una capacidad lingüística plenamente desarrollada, así como una facultad para aprender idiomas. Son rápidos a la hora de limar las asperezas de la lengua y convertirla en algo maleable y asequible. A los hijos de nuestros antepasados más remotos dotados de lenguaje debió de haberles llevado más tiempo adaptarse a las lenguas y viceversa, sobre todo por lo que respecta al desarrollo biológico de la capacidad de los niños para limar asperezas.

Aquí cabe, pues, extraer una conclusión evidente respecto del origen del lenguaje: cuando nuestros antepasados ya disponían de algún tipo de protolenguaje, sus hijos no tardaron en evolucionar hasta ser cada vez mejores en el aprendizaje lingüístico y, al mismo tiempo, ese protolenguaje se fue adaptando rápidamente, con ayuda de los niños, y se volvió cada vez más fácil de aprender.

DARWIN Y LA DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA

Noam Chomsky plantea dos preguntas clave sobre el origen del lenguaje: «¿Por qué existe el lenguaje?» y «¿Por qué existen tantas lenguas diferentes?». La mayor parte del presente libro trata de responder a esa primera pregunta, pero también se ha de reflexionar acerca de la segunda. Los demás animales poseen, en su mayoría, sonidos más o menos innatos y que, en principio, se parecen a los de los demás miembros de su especie. Los gatos maúllan más o menos igual en todos los países; los perros ladran más o menos igual en todos los países. ¿Por qué los modos de manifestación lingüística del ser humano no son innatos, de tal manera que todos hablemos parecido? Imaginemos cómo facilitaría eso las cosas: ¡ni una sola traba lingüística entre los seres humanos que habitan el planeta! La respuesta a la pregunta contiene pistas respecto de cómo ha aparecido el lenguaje y respecto de aquello para lo que ha de ser bueno. Si el lenguaje tuviera como único objeto una transmisión clara y comprensible de información entre todos los seres humanos, es muy probable que no contáramos con 7000 lenguas distintas.

Se podría efectuar una comparación con los lenguajes de programación para ordenador. También comienzan a ser bastantes —casi 1000 lenguajes distintos, además de numerosos dialectos[25]— y sabemos mucho más acerca de cómo han surgido de lo que sabemos sobre las lenguas humanas comunes. Todos esos lenguajes de programación están diseñados para un determinado fin. Es bastante frecuente que una persona o grupo se encuentren insatisfechos con los lenguajes existentes y piensen «esto podría hacerlo mejor yo» y que construyan, pues, un nuevo lenguaje que mejore ligeramente aquel aspecto que, dentro de los lenguajes existentes, irritaba al creador.

Pero ¿es de verdad así como surgen las lenguas humanas: con una persona que se sienta y se pone a diseñar una nueva lengua? En realidad, hay unas pocas que sí se originaron así y en las que es posible identificar al creador, pero son casos excepcionales. Puede que la más conocida sea el esperanto, pero hay otro puñado de ellas que han surgido de la misma manera y con el mismo fin: ido, interlingua, lojban, novial, volapük y algunas otras. Se construyeron con objeto de convertirse en lenguas auxiliares internacionales, a fin de facilitar la comunicación entre personas con distintas lenguas maternas. Difieren en varios aspectos de las lenguas orales habituales, sobre todo por haber sido diseñadas conscientemente con el objetivo de ser fáciles de aprender, con reglas sencillas y sin formas irregulares ni excepciones. Tanto el esperanto como un par más lograron cierta difusión: se dice que hoy día el esperanto cuenta con algunos millones de hablantes. Pese a ser una lengua puramente artificial, es el idioma materno de unas 1000 personas: niños que crecieron en hogares donde sus padres hablaban en esperanto. Esos niños han aprendido esperanto de la misma manera que otros aprenden las lenguas habituales, y ha funcionado de maravilla: no se ha percibido nada digno de mención en el desarrollo lingüístico de esos niños. Eso quiere decir que la capacidad lingüística del ser humano es totalmente capaz de gestionar idiomas artificiales, puede que porque los niños adaptaron la lengua y limaron sus asperezas de la misma manera que con las lenguas de signos o los *pidgins* de los que acabamos de hablar.

Por otra parte, hay también lenguas que se han diseñado con otros fines al margen de la comunicación internacional. Algunas de ellas se han creado en los distintos mundos de fantasía propios de la literatura, pues los seres que los habitan no tienen por qué hablar necesariamente inglés ni ninguna otra lengua humana. El klingon, el quenya y el dothraki son solo algunos ejemplos. Los tres son lenguas del todo funcionales, y de las cuales se imparten cursos a los que uno puede asistir si quiere. Otro ejemplo un tanto distinto es el del láadan, que se construyó como parte de un experimento en favor de la igualdad de género a cargo de la lingüista y autora de ciencia ficción Suzette Haden Elgin. La idea subyacente era que las lenguas humanas al uso estaban demasiado imbuidas de las estructuras de poder patriarcales de la sociedad, y que una lengua igualitaria, diseñada por y para las mujeres, había de tener un aspecto completamente distinto.

La lengua escrita también acostumbra a estar diseñada. La grafía de una lengua es algo respecto de lo cual se adoptan a veces decisiones conscientes. Por ejemplo, las diferencias ortográficas entre el inglés americano y británico son, en gran medida, obra de Noah Webster, que en 1828 publicó un diccionario muy influyente en el que simplificaba de manera deliberada la ortografía (por ejemplo, de *plough* a *plow*). Por el contrario, y tal y como ya hemos visto, la lengua oral común rara vez parte de un diseño consciente. Las cualidades de la lengua oral surgen, en su gran mayoría, de una interacción —principalmente inconsciente— entre todos los hablantes de la lengua.

Sea como sea, todas las lenguas se transforman de manera gradual con el tiempo. Alguna que otra vez puede ocurrir también que lo que antaño era una sola lengua se divida en varias y que ya no resulten mutuamente comprensibles. Pero lleva mucho tiempo, por lo menos algún milenio. El hecho de que, pese a todo, hayan podido surgir miles de lenguas nos dice que este proceso viene produciéndose desde hace bastante, por lo menos desde hace decenas de miles de años. Pero ¿por qué se quiebra una lengua en varias? ¿Por qué tienden a resquebrajarse los dialectos con el tiempo y a desaparecer la comprensión mutua? La respuesta a esa pregunta pasa por, al menos, tres componentes distintos.

El primero de ellos tiene que ver, sobre todo, con qué ocurre si un grupo que en un principio comparte una lengua se escinde de repente, tras lo cual esas dos mitades ya no mantienen apenas el contacto. Su forma de hablar se modificará, entonces, con independencia mutua, podrán surgir diferencias a partir de meras casualidades y sus

cambios lingüísticos no van a sincronizarse, sino que, en su lugar, habrán de acumularse las diferencias. Al cabo de un tiempo suficiente, habrán emergido tantas pequeñas disparidades entre el habla de unos y otros que ya no podrán entenderse. Habrán surgido dos lenguas nuevas. Esto guarda un gran parecido con cómo suelen aparecer nuevas especies por conducto de la evolución biológica.

El segundo componente guarda relación con el hecho de que distintas facciones de un mismo grupo puedan mantener diversos contactos externos con grupos que hablen otras lenguas. Una facción tal vez comercie con hablantes de otra lengua totalmente distinta y tome prestadas muchas palabras para facilitar el intercambio, mientras que otra quizá sea conquistada por otro pueblo diferente y vea teñida su lengua por la de sus nuevos colonos. Transcurrido un lapso de tiempo suficiente, durante el cual se ha recibido una influencia externa en direcciones dispares, el habla de las distintas partes del grupo puede haberse visto arrastrada en sentidos opuestos, hasta tal punto que ya no sean capaces de entenderse entre ellos.

Los dos primeros componentes coinciden en que distintos integrantes de una misma lengua evolucionan en direcciones diferentes y de manera independiente, pero con causas ligeramente distintas. El tercer componente es, en cambio, de otra naturaleza, y se fundamenta en que a las personas les gusta utilizar las lenguas como marcadores de grupo. Los grupos que quieren realzar su individualidad, que quieren diferenciarse de otro grupo, tienden a reforzar deliberadamente las diferencias lingüísticas que pueda haber. Pueden elegir a propósito una pronunciación distinta, incorporar palabras especiales propias o hacer que la lengua de su grupo se diferencie por otros medios de la de su entorno.

Es bastante común en las sociedades modernas a gran escala que distintas subculturas adopten rasgos lingüísticos propios para diferenciarse de la multitud y para poder reconocer a otros miembros de la misma subcultura. Hablar la variante adecuada de la lengua se convierte, por lo tanto, en una especie de *shibbolet* para el grupo, igual que ocurría en la prueba bíblica a la que me referí al comienzo del presente libro.

En tiempos más remotos, antes de la llegada de la agricultura, no era habitual que las sociedades fueran lo bastante grandes como para albergar subculturas. Por entonces, lo que tal vez se produjera fuera más bien que dos tribus vecinas se enemistaran y empezaran a utilizar la lengua como una herramienta más para diferenciar el *Nosotros* de *Ellos*. Entonces, puede que procuraran realzar las diferencias dialectales que quizá ya existieran entonces, a fin de que las variantes lingüísticas se volvieran más singulares, y, poco a poco, tras un número suficiente de generaciones enemistadas, es posible que ya no se entendieran ni siquiera desde un punto de vista lingüístico. Habían aparecido dos nuevas lenguas y conservado, tal vez, su carácter único mediante pruebas literalmente iguales a las del *shibbolet* bíblico.

Un fenómeno posterior que también puede producir escisiones lingüísticas de la misma índole es, paradójicamente, el afán por lenguas nacionales uniformes que trajo consigo el auge del nacionalismo como movimiento político a finales del siglo XVI y principios del XVII. Países como Francia o Suecia intentaron, no siempre con igual éxito, implantar un francés o sueco estándares como la lengua común de la nación, y para ello se sirvieron, sobre todo, de las escuelas primarias emergentes. Puede que esto tuviera importancia para la unidad nacional y la comunicación dentro del país, pero, al mismo tiempo, separó los dialectos que se hablaban en las fronteras entre naciones. Había (y, con bastante frecuencia, hay) un claro afán político por crear fronteras lingüísticas bien marcadas en lugar del continuo dialectal que siempre ha habido.

El asunto se complica aún más cuando el nacionalismo choca contra la diversidad lingüística en países que no están dominados por una única lengua. En Francia y Suecia, por ejemplo, había, desde luego, muchos dialectos distintos, pero no era del todo

descabellado afirmar que, en conjunto, integraban una misma lengua, de manera que se podía implantar una lengua nacional sin que nadie se viera obligado a cambiar de idioma. En París y en Estocolmo se eligió, por supuesto, ignorar el hecho de que se hablaba vasco, sami y otras lenguas minoritarias, pero es que el cuidado de las minorías jamás fue prioritario para los nacionalistas.

Un monolingüismo casi total tal como el de Suecia y Francia, sin embargo, no ha sido nunca lo habitual en los países del mundo. La mayoría de ellos cuentan con una serie de lenguas nacionales distintas, además de todas aquellas que los migrantes han traído consigo en distintas rondas. No es difícil encontrar países donde se hablan más de 100 lenguas nacionales diferentes. Los intentos de imponer lenguas nacionales en esa clase de países no están exentos de fricción.

Los conquistadores e imperialistas siempre han llevado consigo sus lenguas hasta los entornos sometidos y colonizados. Con bastante frecuencia, la lengua del imperio ha acabado por hundir las lenguas nacionales: a veces mediante una política consciente y a veces, sencillamente, por el hecho de ser la lengua de poder, la lengua que uno ha de dominar para lograr éxito en la vida. Así se difundieron el latín por media Europa, el árabe por Oriente Medio y el Norte de África, el español y el portugués por América del Sur, el inglés por América del Norte, así como un sinfín de otras lenguas por imperios grandes y pequeños. Todas esas lenguas imperiales arrollaron con una gran diversidad de lenguas locales, que bien se extinguieron, como el etrusco por efecto del latín, bien sobrevivieron en los márgenes de la sociedad, como el vasco por efecto del latín y sus vástagos.

La diversidad lingüística del mundo se viene reduciendo, pues, a gran velocidad desde que el desarrollo social alcanzó un punto en que las conquistas militares a gran escala se volvieron posibles, y cada año siguen muriendo varias lenguas. Esto se asemeja notablemente a lo que, de manera simultánea, está ocurriendo con la diversidad biológica del mundo. Es cierto que a veces nacen lenguas nuevas[26] y que se desarrollan nuevas especies, pero estos dos procesos son mucho más lentos que los de extinción.

La otra cara de la moneda es que quizá las 7000 lenguas de las que disponemos hoy no sean más que un pálido reflejo de la diversidad que debió de haber en la prehistoria. Si uno se fija en las escasas zonas del planeta que no han sido arrolladas lingüísticamente por uno o varios imperios, verá que están densamente cubiertas de lenguas. Del total de lenguas que se habla en la Tierra, Nueva Guinea concentra algo más de una décima parte de las distintas familias lingüísticas. Allí hay, más o menos, una lengua por cada 1000 kilómetros cuadrados. Conforme a esa densidad lingüística, España contaría con 505 lenguas distintas y el mundo con 150 000. Tal vez el caso de Nueva Guinea sea extremo, pero, pese a todo, es muy probable que la diversidad lingüística de la Tierra haya sido por lo menos mayor que la actual.

Y, por si no bastara con que hubiera menos lenguas hoy día, es probable también que las que quedan sean más parecidas que aquellas a las que han sustituido. De todas las lenguas del mundo, la mitad pertenece a nada más que un puñado de familias lingüísticas distintas, y todas las lenguas que integran cada una funcionan más o menos de la misma manera.

Al expandirse por la Tierra, los seres humanos suelen llevar consigo diversos animales y plantas. Si colonizamos una isla en alguna parte, llevaremos hasta allí cerdos de manera deliberada y, sin querer, llevaremos también ratas. Ambos se reproducen bien y comen cualquier cosa, lo cual suele ser devastador para la flora y fauna insulares. A lo largo de la historia, infinidad de especies han desaparecido de esa manera.

Cuando una determinada cultura se expande por la Tierra, en el plano lingüístico ocurre algo parecido. Los colonizadores llevan consigo ratas y lenguas, y la lengua imperial aniquila la diversidad lingüística con la misma eficacia con que las ratas aniquilan la diversidad biológica.

Esto ha pasado muchas veces a lo largo de la historia y ha afectado a la mayor parte de la Tierra. De la lengua protoindoeuropea de la que nos ocupamos en el capítulo anterior proceden la mayoría de las actuales lenguas de Europa y Asia meridional, pues los hablantes de protoindoeuropeo conquistaron con éxito grandes extensiones e implantaron su lengua allá por donde fueron. Al estar sus hablantes desperdigados desde la costa atlántica hasta la bahía de Bengala, no tardaron en desarrollarse dialectos que se fueron apartando en diversas direcciones y se convirtieron en predecesores lingüísticos de la flora actual de lenguas indoeuropeas, desde el portugués hasta el bengalí. Más adelante, durante el apogeo del imperialismo, diversas lenguas indoeuropeas se propagaron hasta otros continentes y arrollaron con las lenguas locales con mayor o menor grado de brutalidad y, hoy día, no hay continente en la Tierra donde una porción considerable de la población no hable alguna lengua indoeuropea.

Las lenguas austronesias hicieron lo mismo en Asia sudoriental y Oceanía, y una pequeña familia originaria de Taiwán logró colonizar casi todas las islas del océano Pacífico y del océano Índico y aplastar la población local que pudo haber antes allí. Hoy día, en miles de islas que se extienden desde Hawái hasta Madagascar se hablan lenguas que guardan un estrecho parentesco. Solo las tierras altas de Nueva Guinea pudieron resistir frente al ataque.

En África, en cambio, fueron las lenguas bantúes y semíticas las que se expandieron: las primeras, al sur del Sáhara y las segundas, al norte de él. Pero el resultado fue el habitual: una rápida pérdida de la diversidad lingüística.

Cabe preguntarse cuántas lenguas radicalmente distintas se habrán perdido cuando las lenguas indoeuropeas, austronesias y de otras familias arrollaron con la diversidad que, conforme cabe razonablemente suponer, había antes de que estas se expandieran por el mundo, pero es probable que jamás lleguemos a saberlo.

Sea como sea, se puede extraer una conclusión sólida: la capacidad lingüística humana es capaz de gestionar no solo las 7000 lenguas actuales sino, al menos, una cifra 10 veces superior, y con mucho mayor margen de variación. Algunos investigadores estiman que, a lo largo de los tiempos, pudo llegar a haber, en total, nada menos que medio millón de lenguas distintas.

Esto quiere decir que el origen del lenguaje fue tal que impulsó el desarrollo de una capacidad lingüística muy flexible.

ACLARAR LAS PECULIARIDADES DE LAS LENGUAS

Tal y como señalamos en un capítulo anterior, hay una serie de características constantes —universales— en todas las lenguas, así como una gran cantidad de patrones recurrentes por lo que respecta a la gramática de las lenguas.

Las distintas teorías sobre el lenguaje, e incluso las distintas teorías sobre el origen del lenguaje, aclaran los universales y los patrones de diferentes maneras. Si, según ellas, el núcleo de la gramática es innato, la explicación es bastante sencilla: los patrones que se encuentran en las lenguas reflejan la estructura innata de la gramática. Pero, en ese caso, cabría esperar más patrones y menos excepciones de los que hay en realidad. Además, quedaría entonces por dilucidar por qué la gramática innata tiene el aspecto que tiene y cómo pudo haberse desarrollado.

Una explicación alternativa es que las distintas lenguas se utilizan todas de maneras similares, y que hay razones puramente funcionales y prácticas para que las lenguas posean la estructura que poseen. A un determinado nivel esto resulta razonable, en la medida en que una conversación cotidiana gira, en la mayor parte de las culturas, en torno a temas parecidos: por lo general, las relaciones sociales dentro del grupo, rumores sobre quién hace qué y con quién, e historias más o menos verídicas. Por consiguiente, todas

las lenguas cuentan con los instrumentos gramaticales necesarios para expresar con claridad quién hace qué y con quién y para componer una historia. Pero esos instrumentos son muy distintos en según qué lengua, y no resulta evidente que los patrones que, pese a todo, se encuentran de manera sencilla respondan a una aclaración funcional.

En la presente sección hablaré en detalle de la posible función de la gramática. Se trata de una cuestión importante, tanto porque difiere de un paradigma a otro, como porque cobra gran importancia respecto de cómo se ha de dilucidar el origen del lenguaje. Como su propio nombre indica, según las teorías lingüísticas funcionalistas, el lenguaje (incluida la gramática) ha de ser funcional, y las aclaraciones sobre las cualidades del lenguaje versarán sobre funciones y utilidad. Incluso las explicaciones sobre el origen del lenguaje deberían, por lo tanto, fundamentarse en para qué se utilizaba el protolenguaje y cuánto provecho obtuvimos de él.

La gramática generativa, en cambio, se aparta con cuidado de cuestiones relativas a la función y, a veces, algunos generativistas pueden poco menos que mofarse respecto de las cuestiones funcionales, sobre todo en conexión con el origen del lenguaje. Conforme al paradigma generativo, la gramática se basta a sí misma, y la posible función del lenguaje se deja de lado. Las reglas gramaticales se aclaran, en su lugar, en términos que responden a principios más abstractos y, en última instancia, los generativistas prefieren explicar toda la gramática como una consecuencia de estructuras matemáticas y de necesidad lógica. Al hablar del lenguaje, Chomsky se ha servido en diversos contextos del símil del copo de nieve, que adopta la forma que le corresponde a través de sencillas leyes naturales, sin que ni la función ni la evolución tengan nada que ver en el asunto. El origen del lenguaje se desgaja, así, de cualquier provecho que nuestros antepasados pudieran haber obtenido de él.

Para el origen del lenguaje la cuestión de la función cobra todavía más significado, puesto que arroja luz sobre de qué manera pudo haber actuado la selección natural de Darwin cuando se desarrolló el lenguaje. Las características biológicas se adaptan para poder gestionar mejor la función que poseen, hasta redundar en un mayor beneficio —entendido desde un punto de vista darwiniano— para sus portadores. Aquello que se le da bien producir a nuestra capacidad lingüística brinda, pues, una pista importante respecto de cómo se desarrolló y para qué función se adaptó. Pero Chomsky sortea ese razonamiento con su copo de nieve: si la capacidad lingüística surgió, sin más, de repente, sin adaptación alguna, la función se vuelve irrelevante.

La gran mayoría está de acuerdo en que el lenguaje, en su conjunto, nos es útil. Una persona carente de lenguaje se toparía con grandes dificultades para apañárselas en una sociedad humana donde el lenguaje es la base de toda comunicación y convivencia humanas. En su conjunto, pues, es posible que el lenguaje esté dotado de un valor evolutivo, y que la capacidad lingüística se sirva, por lo general, de la selección natural de un modo razonable.

Pero ¿qué ocurre con los distintos rasgos y componentes del lenguaje? ¿Qué pasa con su utilidad? Y ¿qué ocurre con los distintos pasos de la evolución que puede haber habido en el transcurso de la evolución del lenguaje? Si el lenguaje se ha desarrollado en numerosos pasos, ¿se puede determinar el provecho que se obtuvo de cada uno de ellos, se puede determinar una ventaja evolutiva que hiciera que la selección natural lo favoreciera respecto de sus predecesores? Regresaremos más adelante, en otro capítulo, a una posible escalera evolutiva de esa índole.

Pero primero miremos los patrones que se encuentran hoy día en el lenguaje, y veamos si es posible determinar alguna función en ellos, alguna utilidad que pueda haber beneficiado a esos patrones a lo largo de nuestra historia evolutiva.

Las lenguas orales siempre poseen consonantes y vocales, por la sencilla razón funcional de que una combinación justa de vocales y consonantes es más fácil de

pronunciar y de entender. Las palabras que solo cuentan con consonantes rápidamente se vuelven complicadas —intenta decir «krkgtrvmbstkpkt» sin que se deslicen vocales aquí y allá—, y aquellas en que solo hay vocales son, en cambio, difíciles de pronunciar con claridad suficiente como para que resulten comprensibles —intenta decir «eiouäaeeaiöuaea» rápido y sin que se apelotonen todas en un cúmulo único de sonido— y se vuelven muy largas, pues nuestro aparato fonador no es capaz de producir gran cantidad de vocales perceptibles. Sin embargo, muchas lenguas cuentan con palabras breves y aisladas que constan solo de consonantes o de vocales: dos ejemplos de ello son la isla croata de «Krk» o el nombre sueco de chica «Ia». Otros más extremos son *auēuē* en hawaiano y *clhp'xwlhtlhplhhskwts* de la lengua nuxálk que se habla en la parte occidental de Canadá, pero esa clase de palabras son la excepción y no la regla dentro de las lenguas de todo el mundo. La combinación habitual de sonidos de la lengua no es especialmente difícil de explicar desde un punto de vista funcional.

El hecho de que las lenguas sean sistemas abiertos y flexibles también tiene una explicación funcional razonable; tanto la riqueza expresiva como la capacidad de poner cualquier idea en palabras que caracterizan las lenguas humanas, y en las que se fundamenta la utilidad de las lenguas, no serían posibles de otra manera.

La estructura jerárquica de las lenguas también es funcional, y también guarda relación con las ilimitadas posibilidades expresivas, como ya vimos en conexión con los rasgos de Hockett.

Las lenguas han de poder articularse con una garganta humana —o gesticularse con una mano humana— y han de poder ser albergadas por un cerebro humano y ser aprendidas por un niño humano en un lapso de tiempo razonable. Todo esto fija una serie de límites funcionales respecto de la forma y la estructura del lenguaje, y aclara gran parte de los rasgos verdaderamente universales de las lenguas humanas.

Pero la función no lo aclara necesariamente todo. Los patrones gramaticales —además del hecho de que las lenguas posean una gramática estructurada— no siempre se dejan explicar tan fácilmente. Hasta qué punto la gramática tiene una explicación funcional —y, en ese caso, de qué clase de funciones se trata— es objeto de controversia entre los lingüistas. Los defensores de la gramática generativa suelen rechazar, como ya se ha dicho, las aclaraciones funcionales, y resaltan más bien las características imprácticas y no funcionales de las sutilezas gramaticales, mientras que los funcionalistas, como es evidente, se adhieren a la perspectiva contraria.

Un ejemplo de patrón gramatical de esa índole cuya funcionalidad se cuestiona tiene que ver con aquello sobre lo que uno puede o no puede preguntar dentro de una oración. En la mayoría de las lenguas se puede formular una pregunta a partir de una afirmación, para lo cual se sustituye aquello por lo que se quiere preguntar con una palabra interrogativa. En una oración como «Él compró un libro en Estocolmo» se puede preguntar bien acerca del comprador («¿Quién compró un libro en Estocolmo?»), bien acerca del objeto de la compra («¿Qué compró él en Estocolmo?»), bien acerca del lugar («¿Dónde compró él un libro?»). En español, como en muchas otras lenguas —pero no todas—, ese pronombre interrogativo se coloca al comienzo de la oración y el punto que normalmente ocuparía aquello por lo que se pregunta puede quedar vacío.

Todas las lenguas con construcciones interrogativas de ese tipo fijan límites respecto de aquello por lo que se puede preguntar. El español es bastante liberal y permite distintos tipos de preguntas que muchas otras lenguas no. Pero también en español hay unos límites. En la oración «Él creía que, pese a las protestas de su madre, ella había comprado un gerbillo» no es posible preguntar directamente sobre las protestas de la madre. Ni «¿Qué pensaba él que, pese a las protestas de su madre, había comprado un gerbillo?» ni «¿Las protestas de quién creía él que pese ella había comprado un gerbillo?» funcionan. Pero sí se puede partir toda la inserción y preguntar: «¿Pese a las protestas de quién creía

él que ella había comprado un gerbillo?» o reformularlo de otra manera, pero no podemos preguntar sobre cualquier cosa de cualquier manera.

¿Puede que haya una razón funcional por la que determinados tipos de preguntas funcionen y otros no? La posible funcionalidad de este tipo de sutilezas gramaticales no es una cuestión sencilla. Parte del problema radica en que puede darse a muchos niveles distintos. Puede haber una función en la regla gramatical en sí, o puede que la funcionalidad se encuentre en algún otro principio gramatical más general y, entonces, los límites respecto de las preguntas son un efecto colateral de ese principio más general.

Desde una perspectiva funcional, resulta bastante razonable que el lenguaje disponga de «ciertos límites con respecto al enrevesamiento». Si la gramática es enrevesada, al hablante le costará más cuidar lo que dice, y más aún le costará al oyente interpretar una oración demasiado alambicada. Algo que también limita los enrevesamientos es el hecho de que la lengua deba ser asequible para los niños. Y los tipos de preguntas que están prohibidos son, por lo general, más enrevesados que los permitidos, por lo que a primera vista cabe razonablemente suponer que sea el propio enrevesamiento el que fije esos límites. Pero esa no puede ser toda la explicación, pues se pueden construir oraciones muy difíciles de comprender, pero que, si uno analiza cuidadosamente, resultan ajustarse a todas las reglas gramaticales; y también ocurre lo contrario: hay oraciones fáciles de comprender que, sin embargo, no cumplen las reglas. Por ejemplo, una de las reglas escritas del español es que toda oración ha de contar con un verbo y un sujeto —explícito o no— en su cláusula principal, pero en la lengua oral común, por no hablar de los SMS y otras formas similares de comunicación, solemos dejar alguno de los dos elementos si se deducen sin problema por el contexto. Puedo perfectamente mandarle un SMS a mi mujer que diga: «De camino a recoger a los niños. En casa en una hora», pese a que ambos enunciados son formalmente incompletos, al menos por lo que respecta a la gramática de la lengua escrita. Ambos carecen de sujeto y el segundo, además, de verbo.

«La rata cazada por el gato mordido por el perro soltado por el hombre empujado por la mujer chilló» suena, a primera vista, como un sinsentido, y la mayor parte de nosotros diríamos, de forma espontánea, que ese fragmento ha de ser mucho más agramatical que «En casa en una hora». Pero, desde un punto de vista técnico, la oración de la rata es gramatical; se siguen todas las reglas. En español se puede introducir una subordinada justo después del sujeto con una cláusula de relativo: «La rata que cazó el gato chilló». También se puede, en la mayoría de los casos, prescindir de la cláusula subordinada encabezada por el relativo «que» en una construcción sintagmática como: «La rata cazada por el gato». Luego, si uno continúa aplicando esas reglas gramaticales unas cuantas veces más, esas construcciones sintagmáticas pueden introducirse una detrás de otra.

Sin embargo, dudo que nadie fuera a decir ni a escribir una cosa así como no sea en un libro como este, y, por lo que respecta al sueco, es algo que corrobora el investigador finlandés Fred Karlsson, que rebuscó en cantidades ingentes de libros y periódicos, sin encontrar una sola oración que contuviera más de cuatro proposiciones construidas, una dentro de otra, de esa manera. Hay oraciones con varias subordinadas, pero suelen encadenarse al final, al estilo de esta: «Él creía que ella quería que él vendiera la bicicleta que él nunca utilizaba porque se le salía la cadena todo el rato». Esa oración posee el mismo número de capas que la de la rata y el gato, pero es mucho más fácil de entender y no sería del todo descabellado decirla. En el material analizado por Karlsson hay alguna que otra oración así, pero que haya más de tres capas es rarísimo en la lengua escrita y jamás ocurre en la lengua oral.

Pero también algunas oraciones que no resultan a todas luces extrañas pueden alcanzar una extensión tal que nuestro cerebro no sea capaz de procesarlas. Al cabo de una oración podemos añadir, en principio, tantas subordinadas como queramos, pero, en la práctica, nos perdemos bastante rápido. Puede que podamos gestionar cuatro

subordinadas colocadas al final, e incluso alguna más si son sencillas y disponemos de tiempo para reflexionar. En la lengua escrita resulta más fácil, pues en ella podemos volver atrás y ponernos a buscar cuando perdemos el hilo. Pero con unas 10, más o menos, ya comienza a complicarse el asunto, incluso por escrito: «Él creía que ella quería que él vendiera la bicicleta que él nunca utilizaba y que estaba fuera del garaje porque no había sitio para ella durante el invierno cuando el coche estaba dentro porque afuera hacía tanto frío que el coche no arrancaba si se quedaba a la intemperie aquel invierno que era el más inclemente que cabía recordar». ¿Y qué decimos entonces de oraciones con 100 subordinadas? ¿Con 1000 subordinadas? Se pueden construir —o generar, en el caso de la gramática generativa—, pero ¿una oración que ningún humano pueda decir, ni mucho menos interpretar, pertenece de verdad a la lengua?

La cuestión de si aquellas oraciones extrañas que no hay manera de utilizar en la práctica pertenecen, o no, a la lengua es algo a lo que los distintos paradigmas gramaticales que analizamos anteriormente en el presente libro responden de diferente manera. La gramática generativa responde un sí rotundo a la pregunta: los generativistas definen la lengua como todo el conjunto de oraciones que cabe generar a partir de las reglas gramaticales, independientemente de cómo de inverosímil sea que alguien las vaya a utilizar en realidad. Otros paradigmas se mantienen más próximos a la lengua empleada en realidad en el día a día, con todas nuestras limitaciones e imperfecciones humanas. ¿De qué capacidad lingüística hemos de aclarar los orígenes? ¿De la capacidad de articular 100 capas sobre ratas y gatos, o de una más limitada que solo logra formular aquellas oraciones que de verdad utilizamos?

Esto también se puede vincular con una cuestión que hemos visto antes: si la gramática ha de describir y aclarar la lengua oral o la escrita. La lengua escrita adopta de buena gana oraciones largas y enrevesadas y obedece en mayor medida a reglas, mientras que la lengua oral cuenta con oraciones más breves y sencillas, pero es más libre por lo que respecta a la forma. ¿Qué cualidades se han de aclarar: las de la lengua escrita u oral? Por lo que respecta al origen, ya tenemos la respuesta a esa pregunta: solo la lengua oral resulta pertinente para el origen del lenguaje.

Otra cuestión relacionada con esas oraciones extrañas es si la lengua es finita o infinita. Es probable que todos estemos de acuerdo en que resulta ilimitada en la medida en que, en la práctica, un hablante jamás choca contra límites puramente lingüísticos. Como hablante, puedes en principio inventarte oraciones tan largas y enrevesadas como quieras; tu gramática interna no te va a parar los pies, no hay ninguna regla gramatical que diga: «siete subordinadas como máximo; más, no». Aquello que pone freno es, en su lugar, la memoria de cada uno y demás cuestiones prácticas: uno no se las apaña para llevar cuenta de todos los componentes de una oración cuando son demasiados y, si lo intenta, acaba por enmarañarse en su propio lío. La lengua se ve, pues, limitada desde un punto de vista práctico, pero no es la gramática en sí la que fija esos límites.

Dentro del paradigma generativo, todas esas cuestiones prácticas y debilidades humanas se sitúan al margen del propio lenguaje. Se concibe que la capacidad lingüística teórica subyacente se puede separar de todas las limitaciones, y la lengua que dicha capacidad permite generar se ve, entonces, como algo infinito. Otros paradigmas no entienden la lengua como algo separable en ese sentido y defienden, en su lugar, que nuestras limitaciones prácticas son parte de la capacidad lingüística, que no se concibe, por consiguiente, como algo infinito de la misma manera en que lo hacen los generativistas.

Por lo que respecta al origen del lenguaje, la cuestión de la infinitud resulta importante, puesto que los generativistas a veces argumentan más o menos de la siguiente manera:

- **Primera premisa**: El lenguaje es, en principio, infinito.
- **Segunda premisa**: La diferencia entre finito e infinito es esencial, no gradual.
- **Primera conclusión**: No hay manera de ir de finito a infinito en pequeños pasos evolutivos graduales, no hay formas intermedias «medio infinitas».
- **Segunda conclusión**: La aparición del lenguaje tuvo que haber sido repentina, en un único paso.

Esta inferencia lógica resulta válida por sí misma, pero se fundamenta en la premisa de que el lenguaje es, en realidad, infinito, no solo ilimitado desde una perspectiva práctica, sino también infinito en un sentido estrictamente matemático. Asimismo, se sustenta sobre la premisa no explicitada de que la infinitud es una cualidad necesaria y definitoria del lenguaje, de la que este no puede prescindir.

Conforme a otros paradigmas —que conciben la capacidad lingüística como algo que se limita a aquello que, en efecto, se puede decir en la práctica, y que no definen el lenguaje a partir de una sola cualidad—, no cabe extraer la conclusión de que el origen del lenguaje tuviera que haber sido repentino. Regresaremos a la cuestión de si el origen del lenguaje fue gradual o repentino cuando dispongamos de unas bases algo más sólidas con respecto a la prehistoria.

De vuelta al asunto de la función y el provecho, hace un par de páginas constatábamos que el provecho era fundamental para el desarrollo darwiniano. Es importante aquí, sin embargo, separar el desarrollo biológico de la capacidad lingüística innata del ser humano, sea cual sea su aspecto, y el desarrollo cultural del lenguaje como tal. Lo que llamamos «provecho» significa cosas distintas dentro de la evolución biológica y la evolución cultural. Para la evolución biológica del ser humano, resulta provechoso aquello que favorece la supervivencia y expansión del individuo (o, de manera más exacta, de sus genes). Por lo que respecta a la propia evolución cultural del lenguaje, resulta provechoso aquello que favorece que las cualidades y elementos lingüísticos se propaguen entre individuos y de cara a generaciones futuras. Las cualidades que resultan provechosas desde una perspectiva biológica no tienen por qué ser, en absoluto, las mismas que desde una perspectiva cultural.

La capacidad lingüística biológica del ser humano, aquellas cualidades innatas que poseemos y que nos permiten aprender lenguas, ha de ser biológicamente provechosa para desarrollarse, han de ser tales que favorezcan nuestra supervivencia y expansión, a menos que queramos postular que adquirimos las lenguas por pura suerte. Pero las cualidades del lenguaje que no son innatas no tienen en absoluto por qué redundar de esa manera en un beneficio darwiniano. Hasta qué punto, y de qué forma, es innato el lenguaje resulta, pues, decisivo para determinar cómo se pueden aclarar sus orígenes.

Todos convienen, sin embargo, en que existe cierta forma de capacidad lingüística innata, en que hay algo innato que diferencia a un bebé humano de una cría de chimpancé y que hace que uno sí pueda aprender idiomas mientras crece y el otro no. Ese algo exige algún tipo de aclaración biológica.

Los principios en que se basa esa explicación los encontramos en Darwin.

5

La explicación de Darwin

La evolución darwiniana por conducto de la selección natural ha dibujado un trasfondo implícito a lo largo de la primera mitad del presente capítulo. Ha llegado la hora de hincarle el diente a Darwin como es debido.

En 1859 Charles Darwin presentó su explicación a las cualidades de las especies: la evolución por conducto de la selección natural. Sobre ella se asienta la tercera pregunta de Tinbergen, relativa a la adaptación: ¿de qué manera ha beneficiado el comportamiento al individuo dentro de la selección natural, de tal manera que esa predisposición a ese comportamiento se expandiera y se mantuviera entre la población? Darwin no fue el primero en especular en torno a ideas evolutivas, y ni siquiera estaba solo con respecto a la idea de la selección natural. Entre otros, Erasmus Darwin, el abuelo paterno de Charles, había escrito acerca de ella dos generaciones atrás, y Alfred Russel Wallace descubrió la selección natural al mismo tiempo que Charles.

Pero Charles Darwin fue el primero que, en una misma obra, logró la doble hazaña de presentar, por un lado, argumentos convincentes de que la evolución había tenido efectivamente lugar y, por otro, una aclaración sólida de cómo se producía la evolución. Su abuelo Erasmus se había limitado, sobre todo, a conjeturar, y tampoco Wallace brindó nada que se acercara a la argumentación detallada, apoyada en infinidad de datos, que había publicado Charles Darwin. Por eso, fue la versión darwiniana de la evolución la que se alzó con la fama y revolucionó la biología.

El núcleo del razonamiento darwiniano pervive aún hoy, aun cuando se ha enmarañado con numerosas variaciones y complicaciones en los 160 años que han transcurrido desde entonces. La evolución sigue siendo el principal modelo explicativo sobre el que se apoya la biología moderna. El biólogo Theodosius Dobzhansky lo expresó de la siguiente manera: «Nada tiene sentido en biología si no es a la luz de la evolución»[27]. Y el ser humano no es ninguna excepción: nosotros, igual que todos los demás seres vivos, somos fruto de una evolución de millones de años.

La evolución es, en esencia, una idea muy sencilla. Solo tres cosas son necesarias para que la evolución siga su curso con una especie animal: variación, reproducción y legado. La variación quiere decir que los animales no son exactamente iguales, sino que se diferencian de distintas maneras. La reproducción se refiere a que los animales se multiplican y tienen crías; pero no todos se multiplican en igual medida, algunos tienen más crías que otros. Y, en último lugar, el legado significa que las crías se parecen, en cierto grado, a sus progenitores. Si en una especie animal hay variación, reproducción y legado entendidos en ese sentido, en la próxima generación de esa especie habrá más descendientes de los individuos que tuvieron muchas crías y menos de aquellos que no se reprodujeron de manera tan satisfactoria o que murieron antes de poder reproducirse. Y, si las características se transmiten por legado, con cada generación, las características vinculadas a la supervivencia y a una amplia prole serán cada vez más comunes. Las vinculadas a morir joven o a carecer de descendencia no se siguen transmitiendo y, por lo tanto, se vuelven cada vez más raras.

Esto resulta válido independientemente de cuál sea la causa de las diferencias por lo que respecta al número de crías. Si hay diferencias, estas quedarán patentes en

generaciones venideras. Se puede ver de la siguiente manera: en la mayoría de las sociedades humanas, hasta hace muy poco era más una regla que una excepción que gran parte de los niños jamás alcanzaran la edad adulta y que, en cambio, murieran a una edad temprana. La mitad de los niños tal vez no llegaran nunca a la pubertad. Pero, si te paras a pensar, te darás cuenta de que eso no se aplica a tus propios ancestros; la mitad de tus ancestros no murió, desde luego, a una edad temprana. Tu abuelo paterno no murió de bebé, pues entonces nunca habría sido tu abuelo. Cada antepasado de cada uno de nosotros proviene de la otra mitad, la de las personas que, de hecho, sí llegaron a la pubertad. No somos vástagos de una selección azarosa de los humanos de épocas pasadas, sino que todos descendemos de un grupo muy especial: descendemos de los supervivientes, de los que sortearon todos los peligros y enfermedades de la infancia.

El porqué de que sobreviviera justo ese grupo es otra cuestión. Puede que sus miembros fueran más resistentes a las enfermedades o a la hambruna, o que su encanto fuera lo bastante irresistible como para no exponerlos al bosque o que, sencillamente, tuvieran suerte. Fuera cual fuera el porqué, su supervivencia dejó huella en las generaciones posteriores.

Por lo que respecta a sus ideas evolutivas, Darwin se inspiró en cómo los seres humanos se ocupaban de la reproducción de los animales domésticos. Desde hace miles de años se sabe que es posible producir animales o plantas con las características que uno quiera si, en cada generación, se controla qué miembros pueden multiplicarse. Si un campesino quiere ovejas que den más lana, deja entonces que las más lanosas se reproduzcan, mientras que de aquellas que lo son menos se procura chuletillas de cordero. En la próxima generación, todos los corderos descenderán, pues, de aquella oveja tan lanuda, y es probable que también ellos produzcan mucha lana. Y así durante muchas generaciones de ovejas. Aquellos animales que, según la perspectiva del campesino, resultan más aptos tienen oportunidad de reproducirse, mientras que aquellos que no le resultan rentables los descarta irrevocablemente.

En la naturaleza no hay campesino que elija: son otras cualidades las que favorecen la reproducción. A las ovejas salvajes les basta con su piel para mantenerse abrigadas, pero lejos están de las capas lanosas de decímetros de grosor que puede poseer una oveja domesticada. Las ovejas salvajes tienen, en su lugar, patas más largas y cuernos más grandes, y unas posibilidades del todo distintas a la hora de zafarse de los depredadores, puesto que todas las ovejas salvajes descienden de ovejas que *no* fueron atrapadas por ningún lobo antes de reproducirse. Los animales que, desde la perspectiva del lobo, son peores —es decir, más difíciles de capturar— sobreviven y tienen crías, mientras que los animales lentos e indefensos quedan irrevocablemente descartados.

Muchas de las sutilezas en torno a la evolución gravitan alrededor de aquello que hace que determinados animales tengan más descendencia que otros. La selección del campesino se fundamenta en impulsar deliberadamente aquellos animales con «buenas» cualidades y descartar los «malos». La selección natural de Darwin se basa, en cambio, en que determinados individuos, con determinadas características, sencillamente son más aptos que otros para sobrevivir y tener crías, y lo logran, por tanto, en mayor grado. Las «buenas» cualidades en sentido darwiniano no tienen por qué tener nada que ver con nuestra idea de lo que debería ser bueno, sino que no son más que las características que, en el medio en que viven los animales, incrementan su probabilidad de sobrevivir y tener descendencia. En muchos casos, se trata, por supuesto, de ser el más grande, el mejor y el más hermoso, pero también pueden ser cualidades totalmente distintas que se han visto favorecidas y se propagan en generaciones futuras.

Es habitual dividir entre aquellas cualidades que ayudan a uno a sobrevivir y aquellas que lo ayudan a reproducirse. Darwin apartó estas últimas y las llamó «selección sexual». La selección natural habitual tiene que ver con ser bueno a la hora de procurarse alimento

y evitar convertirse en pasto de los demás, de manera que uno alcance la madurez sexual y pueda, al menos en teoría, procrear. La selección sexual se refiere, en cambio, a las dotes que uno tiene para atraer a una pareja, a fin de poder en efecto ser padre o madre.

Algo sobre lo que cabría reflexionar mientras observamos ambos tipos de selección es si el lenguaje nos ayuda ante todo a sobrevivir, a reproducirnos, o si no nos ayuda en absoluto desde un punto de vista darwiniano; y, en ese caso, qué nos dice eso acerca del origen del lenguaje.

SELECCIÓN NATURAL

La selección natural habitual suele ser bastante fácil de interpretar. Las liebres pueden correr rápido para no convertirse en pasto del zorro, y los zorros pueden correr rápido para que las liebres se conviertan en pasto del zorro. Las liebres tienen dientes aptos para roer zanahorias, y los zorros tienen dientes aptos para roer liebres. Hasta ahí no hay nada raro. Pero, a veces, puede tratarse de cuestiones más sutiles y muy a menudo de concesiones. Todo animal es, en esencia, una solución de avenencia entre una serie de exigencias distintas: una liebre ha de ser buena en la labor de encontrar zanahorias, pero también de mantenerse abrigada en invierno, escapar corriendo de los zorros, descubrirlos para poder tener oportunidad de correr, ocultarse para evitar correr; y, al mismo tiempo, ha de operar de manera económica, de tal manera que no necesite demasiado alimento, pueda crecer rápido y, así, tener tiempo de reproducirse antes de que se la coman los zorros. Poder correr extremadamente rápido quizá permita que la liebre jamás sea capturada por un zorro, pero, para poder correr así, su cuerpo tendría que adaptarse sin concesiones, de modo que la liebre no podría ser buena en ninguna otra cosa y necesitaría tanto alimento que moriría de hambre. Por eso, las liebres pueden correr lo bastante rápido como para zafarse en la mayor parte de los casos, pero no más rápido que eso.

Se trata, al fin y al cabo, de la misma clase de concesiones que efectúa el ser humano al construir, por ejemplo, un coche. Como comprador, quieres un coche lo más rápido posible, con la mayor capacidad de almacenaje posible, que consuma gasolina con cuentagotas, que nunca se rompa ni se desgaste y que cueste menos que una taza de té. Pero no hay coches así. Todo coche normal es una solución de avenencia, igual que todo animal común.

Desde un punto de vista anatómico, el ser humano también es una solución de avenencia en la mayoría de los sentidos. Pero poseemos una cualidad que se ha priorizado sin concesiones: nuestro gran cerebro. También otros simios tienen cerebros más grandes que el mamífero medio, pero nosotros, los humanos, somos un caso extremo: nuestros cerebros triplican o cuadriplican el tamaño habitual del de un simio con un cuerpo de dimensiones iguales al nuestro. Es como si a un fabricante de coches le hubiera dado por instalar el motor de un Ferrari en la carrocería de un coche familiar normal. Se trata de una construcción carísima —tanto su construcción como su mantenimiento son carísimos, igual que el motor de un Ferrari— y debería quedar descartado a lo largo de la selección natural, a menos que de ese gran cerebro obtuviéramos unas ventajas tan enormes que compensaran sus costes. Los seres humanos somos evolutivamente prósperos: hemos sobrevivido y henchido el mundo, por lo que queda patente que nos hemos servido lo suficiente de nuestro cerebro. En qué consiste esa ventaja es una cuestión clave dentro de la evolución humana, y carece de una respuesta sencilla y evidente. La relación entre el cerebro y el lenguaje también debería verse a la luz del motor de un Ferrari.

SELECCIÓN SEXUAL

Es primavera, primera hora de la mañana; por la ciénaga de Jämtland va despuntando el sol. El cortejo del gallo lira común está en pleno apogeo, y una decena de machos cacarean, saltan alrededor e intentan impresionar a las hembras que miran escondidas. Varios machos comienzan a pelearse, y aquellos que no están a la altura se retiran. ¿Cuál de los machos habrá de aparearse, y cuál de ellos habrá de marcharse solo de allí? Al final, las hembras dejan que se les acerquen los vencedores.

Es verano, primera hora de la mañana; por Stureplan va despuntando el sol. Las discotecas van a cerrar pronto, y la última ronda del cortejo humano está en pleno apogeo. ¿Quién habrá de aparearse, y quién habrá de marcharse solo de allí?

Tanto el cortejo del gallo lira común como el de Stureplan son ejemplos de selección sexual. Todos los que están allí han sobrevivido ya hasta la edad fértil, pero ¿cuáles van a engendrar la próxima generación y cuáles no? Desde un punto de vista evolutivo, es igual de malo vivir sin dejar descendencia que morir joven: los genes de uno dejan de circular y no van a aparecer en la próxima generación. Así pues, desde una perspectiva genética y evolutiva, la selección sexual es una lucha a vida o muerte, tanto como lo es la selección natural habitual.

A menudo, la selección sexual adopta expresiones conspicuas e imprácticas, como la cola de un pavo real, la cornamenta de un ciervo, el canto de un ruiseñor y un Porsche 911, pero a veces puede tratarse de un proceso más sutil. Por ejemplo, las hembras de determinadas especies de moscas de la fruta pueden aparearse con varios machos y luego elegir, una vez en su interior, qué esperma habrá de fecundar su huevo.

Hay sólidas razones biológicas por las que, en la selección sexual, suelen ser casi siempre los machos quienes luchen y las hembras quienes elijan, y tiene que ver con aquello que determina las posibilidades reproductivas de los machos respecto de las de las hembras. Por lo que respecta al mamífero típico, la contribución del macho a su descendencia suele limitarse a algunos minutos y a algunos espermatozoides y, a partir de ahí, la hembra ya se las puede apañar sola. Esto quiere decir que la cantidad de crías que una hembra puede tener a lo largo de la vida se verá restringida por el número de embarazos de los que sea capaz y de cuántas crías pueda cuidar. Atraer de vez en cuando a un macho no es ningún problema. Los machos se topan con el problema contrario, y no radica en aguantar algunos minutos de convivencia con las hembras que haga falta, sino en encontrar hembras voluntariosas. Para las hembras la reproducción se ve limitada, en última instancia, por el acceso a fuentes de alimento; para los machos, por el acceso a las hembras. Por eso, en esas especies, son los machos los que hacen alarde y las hembras las que eligen, puntillosas, al mejor.

Pero no todas las especies funcionan así. En muchas de ellas, machos y hembras cooperan en la crianza de sus hijos y, entonces, la selección sexual suele ser un proceso más simétrico en el que ambos sexos se eligen mutuamente. Muchas especies de aves funcionan así. También hay unas pocas especies, entre ellas, los caballitos de mar, en que son los machos quienes se ocupan del «embarazo» y, ahí, la selección sexual adopta otro cariz. En numerosos simios, como es el caso de los babuinos y los chimpancés, la selección sexual es más una cuestión de política que de sexo: machos y hembras tratan de alcanzar un rango elevado dentro de la tropa, y ese rango elevado les brinda luego ventajas directas al elegir a su pareja. Ese alto estatus también puede ser provechoso en Stureplan.

La selección sexual de los seres humanos resulta especial en varios sentidos y en ella hay, por encima de todo, grandes variaciones individuales. Muchas personas son monógamas: mamá y papá se mantienen unidos de por vida y cuidan juntos de sus hijos. Pero muchas no lo son, muchas pueden pasar gran parte de la vida de caza por Stureplan y tratar de encontrar, con mayor o menor éxito, un compañero nuevo cada noche. No es para nada raro, ni entre hombres ni entre mujeres, intentar estar en misa y repicando: tener una familia con una pareja estable y, al mismo tiempo, tratar de encontrar otras posibilidades de apareamiento al margen. Esto quiere decir que la selección sexual del ser humano se torna complicada, desde un punto de vista táctico, tanto para los hombres como para las mujeres, al haber tanto donde elegir.

¿Cómo de grande es el papel que desempeña el lenguaje en la selección sexual del ser humano? Saber hablar es, desde luego, una ventaja en Stureplan: ¿puede eso explicar que el ser humano esté dotado de lenguaje?

No, es probable que no. No cabe duda de que el lenguaje desempeña un papel notable en el cortejo humano, pero eso no demuestra, en sí, que haya surgido por un proceso de selección sexual. Al contrario: el lenguaje no se parece en nada a las características que acostumbra traer consigo la selección sexual. Es habitual en ella producir cualidades espectaculares, pero sin una aplicación práctica directa, y en solo uno de los sexos. El lenguaje puede considerarse, desde luego, espectacular, pero al mismo tiempo resulta sumamente práctico y útil y, lo que es más importante, ¡la capacidad lingüística del ser humano es asombrosamente igualitaria! Todos los seres humanos hablan más o menos igual de bien, sea cual sea su sexo. La ligera diferencia por lo que respecta a la capacidad lingüística media se inclina en favor de las mujeres, pero es irrisoria y depende de cómo se mida: el grado de variación entre un mismo sexo es mucho mayor que la diferencia entre el promedio de un sexo y el otro.

El hecho de que la capacidad lingüística sea tan igualitaria quiere decir que las propuestas que explican el origen del lenguaje fundamentándose en la selección sexual, o en alguna actividad a la que se dedique principalmente un sexo, deberían tomarse con grandes dosis de cautela. La paridad de la capacidad lingüística parece señalar más bien que ambos sexos participaron en el origen del lenguaje en igualdad de condiciones.

Fuera cual fuera el tema del que tratara la primera conversación, debió de haber sido algo que concerniera a todos los seres humanos, independientemente de su sexo.

EL LENGUAJE Y LA SELECCIÓN NATURAL

La tercera pregunta, de las cuatro que planteaba Tinbergen (relativa a la adaptación), con la que introducíamos el capítulo anterior, tiene que ver con la manera en que resulta ventajoso el lenguaje en la selección natural. Pero antes de llegar a esa cuestión necesitamos reflexionar acerca de si la capacidad lingüística del ser humano se ha desarrollado por conducto de la selección natural o si hemos adquirido el lenguaje de alguna otra manera. Se trata de un asunto controvertido para los investigadores de la materia. Pero ¿qué otras posibles explicaciones, aparte de la selección natural, puede haber para una capacidad lingüística innata y otras cualidades biológicas del ser humano?

Para empezar, esta cuestión atañe a la relación entre legado, entorno y cultura. Aquello que no se fundamenta de alguna manera en el legado tampoco es objeto de selección natural. Pero incluso si apartamos la vista de ello y tan solo contemplamos las partes de nuestra capacidad lingüística que porta el legado biológico, no es evidente qué papel ha desempeñado la selección natural.

La evolución del ser humano como tal no es un asunto controvertido, es del todo evidente que nos hemos desarrollado a partir de unos antepasados de aspecto simiesco.

Pero aun cuando nosotros y todos los demás seres vivos hayamos surgido mediante un proceso evolutivo, eso no tiene por qué significar que cada una de las cualidades de cada uno de los seres haya sido elegida por medio de la selección natural. Dentro de la evolución hay bastante cabida para las meras casualidades: muchas mutaciones no marcan diferencia alguna en términos de supervivencia y, en ese caso, si se llegan a propagar es por puro azar. Esto quiere decir que, dentro de nuestras cualidades, hay muchos pequeños detalles que no son fruto de la selección natural, sino que resultaron ser así, sin más.

También es bastante común que una especie posea una determinada cualidad, no porque esta se sirva aquí y ahora de la selección natural, sino tan solo porque se encontraba presente en algún antepasado al que tal vez le fuera provechosa. Siempre y cuando no produzca ningún daño mayor, un vestigio —que así es como se llama— de esas características puede permanecer en la evolución hasta mucho después de haber dejado de prestar un servicio. En el cuerpo humano abundan esos vestigios: el coxis y el apéndice son dos conocidos ejemplos. Otro tal vez menos evidente es el de la piel de gallina cuando hace frío. A un animal recubierto de pelaje, este se le erizará con frecuencia al hacer frío, pues de esa manera se vuelve más denso y le procura mayor abrigo. En nuestro caso, la piel de gallina responde a un intento de nuestra piel lampiña por erizar un pelaje que ya no existe. Carece de sentido, pero también de daño. Sin embargo, puesto que el lenguaje no es una cualidad que se encontrara presente en nuestros antepasados remotos recubiertos de pelo, difícilmente va a poder ser un residuo evolutivo del mismo tipo que la piel de gallina.

Muchas otras cualidades también se han de considerar efectos colaterales, consecuencias involuntarias de algún otro cambio evolutivo. El hecho de que tengamos ombligo no es algo que, en sí mismo, nos favorezca en la selección natural, sino tan solo un efecto colateral de haber estado unidos en su día por un cordón umbilical. Este último sí posee un valor evolutivo evidente y enorme, pero el ombligo lo obtuvimos de balde.

Es también bastante común que algunas cualidades que, en un principio, aparecieron como efecto colateral o por casualidad luego sirvan de provecho y adquieran un valor evolutivo. Por otra parte, es también habitual que una cualidad se desarrollara con un determinado fin, pero después demostrara ser útil en algún contexto totalmente distinto. Nuestros pulmones, por ejemplo, comparten origen con las vejigas natatorias de los peces, cuyo propósito no tiene nada que ver con la respiración, sino con mantener el pez a flote.

¿Puede que el lenguaje apareciera a partir de una reutilización así de cualidades que no se hayan desarrollado con fines lingüísticos? Si nos referimos a nuestra capacidad lingüística en su conjunto, se trata de una cuestión controvertida. Sin embargo, todos convienen en que disponemos de numerosas cualidades de las que nos servimos en gran medida en contextos lingüísticos, pero no está del todo claro que hayan aparecido con fines lingüísticos, pues esas cualidades ya existían desde mucho antes que el lenguaje. Nuestras orejas y nuestras cuerdas vocales son dos ejemplos evidentes. Lo que sí resulta controvertido es, en cambio, el origen del núcleo de nuestra capacidad lingüística, nuestra capacidad de gestionar en el cerebro todos los componentes del lenguaje, incluidas las palabras, la gramática y otras cuestiones.

En 2002, los investigadores Marc Hauser, Noam Chomsky y Tecumseh Fitch escribieron un artículo[28] en el que debatían acerca de los contenidos y los orígenes de la capacidad lingüística. El artículo despertó atención tanto por su mensaje, en parte controvertido, como por su elenco de autores. Estos investigadores integran un trío bastante extraño. Los tres estaban a la cabeza de sus respectivos ámbitos, pero provenían de contextos científicos del todo distintos y previamente no habían dado ninguna muestra evidente de

comulgar en cuanto a intereses ni opiniones. Marc Hauser se consideraba entonces uno de los expertos mundiales en materia de capacidad intelectual de los animales, pero su carisma mermó a toda velocidad en 2010, cuando lo condenaron por fraude académico. A Noam Chomsky, lingüista de fama mundial, ya lo hemos conocido. Y, por último, Tecumseh Fitch es biólogo y experto en la evolución de los órganos articulatorios.

El artículo es famoso, sobre todo, por dos cuestiones, más allá de los autores que lo firman. La primera es que sus autores establecen de manera clara y explícita la distinción que presenté antes de pasada: por un lado, el núcleo de la capacidad lingüística y, por otro, las diversas cualidades que utilizamos para el lenguaje pero que poseen otros orígenes, y dan nombre a esas partes. En el artículo las llamaban, respectivamente, Faculty of Language Narrow Sense (FLN, por sus siglas en inglés, la «facultad del lenguaje en sentido restringido») y Faculty of Language Broad Sense (FLB, la «facultad del lenguaje en sentido amplio»). Se trata de una división que muchos investigadores encuentran razonable y útil, aun cuando se pueda discrepar respecto de cómo de definida está en realidad la frontera entre ambas y por dónde pasa.

La segunda cuestión por la que el artículo se dio a conocer es, sin embargo, más controvertida. Los autores afirmaron que el núcleo de la capacidad lingüística solo contenía un único componente: la *recursividad*. Todo lo demás quedaría fuera del núcleo y se habría, pues, desarrollado con otros fines, al margen de las conexiones entre el núcleo y el resto. Esto se encuentra muy ligado al afán de Chomsky por acotar sus teorías y centrarlas en aquello que, según él, constituye de veras el núcleo más interno, aquello que él denomina la operación de «ensamble».

La recursividad significa que algo se define por sí mismo, o que puede invocarse a sí mismo. Es bastante habitual en contextos informáticos, en cuyos programas suele ser útil que una función se pueda llamar a sí misma. En contextos lingüísticos, la recursividad entra en juego en conexión con la capacidad del lenguaje para albergar capa tras capa tras capa de componentes de un mismo tipo. Una oración puede contener una subordinada, que contenga otra subordinada, que contenga una tercera subordinada, que contenga… y así sucesivamente. En un programa informático, una estructura así se gestionaría normalmente mediante la recursividad, y cabe suponer que nuestra capacidad lingüística también haga uso de ella. Según Hauser, Chomsky y Fitch, esta sería la única novedad que habría aparecido en la evolución del lenguaje: la recursividad y aquello que hiciera falta para conectar la maquinaria de la recursividad con el resto del cerebro. Cuando el cerebro humano pasó a ser capaz de tratar la recursividad, el lenguaje nos llegó gratis: eso afirmó la tríada de investigadores.

La recursividad, además, dotó automáticamente de infinitud al lenguaje desde un principio, pues la recursividad carece de un límite natural. Si Hauser, Chomsky y Fitch tienen razón por lo que a ella respecta, aterrizamos entonces en el argumento de la infinitud que debatíamos con anterioridad en el presente capítulo.

Los distintos paradigmas gramaticales discrepan en su consideración de la recursividad. En la gramática generativa desempeña un papel fundamental; el conexionismo, en cambio, descarta la verdadera recursividad. Una gramática conexionista puede gestionar estructuras recursivas sencillas, pero limitadas a unos pocos niveles —que es, más o menos, lo que encontramos en la lengua oral natural—, mientras que la gramática de construcciones utiliza la recursividad sin problema, si bien sin el papel fundamental que le atribuyen los generativistas.

Todas las vías, ajenas a la selección natural, por las que un animal puede adquirir una cualidad nueva coinciden en que funcionan mejor para cambios evolutivos relativamente pequeños y sencillos. Si basta solo con ensamblar las partes existentes y reutilizarlas, o

con una única mutación, entonces puede que las casualidades y la suerte sean suficientes para aclarar una nueva cualidad. Si el origen del lenguaje es tan sencillo, puede que dispongamos de lenguaje por pura suerte, y que los chimpancés carezcan de él por pura mala suerte.

La otra cara de la moneda es que esos cambios sencillos, susceptibles de ocurrir sin que intervenga la selección natural, también son tan sencillos como para poder surgir en un solo paso, sin formas evolutivas intermedias por el camino. De ser así, jamás habría habido protolenguas, ni variantes lingüísticas más sencillas entre la nada y un lenguaje humano completamente desarrollado. Pero ¿es el lenguaje humano de verdad lo bastante sencillo como para poder aparecer en un único paso?

Las cualidades complejas que se fundamentan en la cooperación de numerosos componentes distintos son, en cambio, muy difíciles de adquirir sin que la selección natural haya intervenido de un modo u otro. Esas cualidades tampoco aparecen de la nada, sino que en su historia evolutiva hay siempre una serie de formas intermedias y variantes a medio hacer. Nuestros ojos son un claro ejemplo: el ojo comenzó su andadura como una manchita sensible a la luz hace algunos miles de millones de años y, a partir de ahí, han ido apareciendo sus distintas partes y se han ido perfeccionando poco a poco en numerosos pasos, cada uno de los cuales fue mejorando la facultad de ver.

Así, el papel que desempeñó la selección natural en el origen del lenguaje se vuelve también una cuestión que atañe a la complejidad de la capacidad lingüística del ser humano. Si esta última no consta más que de un único componente, sea la recursividad u otro, entonces merecerá la pena echar un vistazo a aclaraciones no adaptativas, aclaraciones al margen de la selección natural. En cambio, si la capacidad lingüística se fundamenta en la cooperación entre una serie de partes diversas que se han adaptado unas a otras y con fines lingüísticos —que resulta ser el caso—, la única conclusión razonable es que la selección natural haya desempeñado un papel fundamental en el origen del lenguaje.

Los distintos paradigmas gramaticales que tratábamos en el capítulo anterior pueden dividirse en dos grupos. Por una parte, tenemos la gramática generativa, con su módulo gramatical indivisible, y, por otra, todos los demás.

El módulo lingüístico de la gramática generativa se considera una unidad indivisible, lo cual excluye, de por sí, formas evolutivas intermedias. Los generativistas que miran hacia el origen del lenguaje suelen, por lo tanto, coincidir en que el lenguaje se originó a partir de una única mutación, sin incorporar ningún desarrollo gradual mediante la selección natural. Al mismo tiempo, es difícil ver la aparición del módulo gramatical como ese tipo de cambio sencillo y trivial que fácilmente ocurre por suerte y por azar. Haber obtenido en ese mismo paso, además, el módulo que colabora con el resto del cerebro no facilita las cosas. Esa supermutación que habría hecho falta dista mucho de lo biológicamente razonable.

Otras teorías gramaticales están más abiertas a cambios graduales en un gran número de pequeños pasos. Las redes del conexionismo se pueden edificar libremente y, si bien funcionan hasta cierto punto aun cuando son pequeñas, lo harán mejor y mejor cuantas más neuronas se vuelquen. Por lo tanto, aquí se puede empezar a pequeña escala. Incluso dentro del paradigma funcionalista, en la mayor parte de las variantes se puede partir desde un nivel modesto, al alcance de nuestros antepasados simiescos, para luego ir construyendo gradualmente funciones cada vez más sofisticadas. Puede haber determinados umbrales, pero nada parecido a ese salto, propio de la gramática generativa, de la nada a un módulo gramatical completo.

Ninguna de las alternativas a la selección natural que hemos examinado encaja con la capacidad lingüística del ser humano.

Podemos, pues, extraer la conclusión de que la selección natural desempeñó un papel fundamental en el desarrollo de la parte biológica de nuestra capacidad lingüística.

6

Legado, entorno y lenguaje

Hay ejemplos trágicos de niños que se vieron obligados a criarse aislados, sin contacto humano. El caso más sonado es el de una niña conocida como Genie, que creció encerrada y atada. Sus padres la habían enclaustrado de pequeña, antes de que empezara a hablar. Le daban comida, pero no tenía ningún otro contacto con el mundo exterior y no oyó hablar a nadie, y si ella misma emitía algún sonido la castigaban. La descubrieron a los 13 años y, por entonces, no era capaz de hablar ni una palabra. Después recibió una amplia formación, pero, pese a todo, nunca aprendió a hablar en condiciones.

En familias con niños sordos cuyos padres no dominan la lengua de signos, es frecuente que se desarrolle un sistema de comunicación propio con gestos sencillos, pero si los niños no tienen contacto con la verdadera lengua de signos a una edad temprana su desarrollo lingüístico puede verse impedido de por vida.

Tanto Genie como los niños sordos nos demuestran que el lenguaje no es puramente hereditario, sino que los niños han de verse rodeados de él para desarrollarlo. Según parece, da igual qué lengua, qué tipo de lengua o cuántas haya en su entorno: los niños aprenden aquellas que se les ofrezcan, sean cuales sean, y no tienen problema en asimilar dos, tres, o más todavía, si es así como está configurado su entorno lingüístico. Tampoco importa que se trate de una lengua de signos o de una lengua hablada, siempre y cuando los niños dispongan de un sistema sensorial del tipo correcto y que funcione. Los niños dotados de capacidad auditiva cuyos padres son sordos pueden adquirir perfectamente la lengua de signos como lengua materna.

Además, sabemos que los niños adoptados mientras son bebés aprenden sin problema la lengua de sus padres adoptivos, sea cual sea la que hablaran sus padres biológicos. Un bebé chino adoptado en Suecia aprende sueco perfectamente, y viceversa. Esto nos dice que la lengua concreta que uno habla no tiene nada de hereditario, que es una mera cuestión ambiental. Todas las personas, sea cual sea su origen biológico, pueden aprender a hablar cualquier lengua humana como si fueran nativas, siempre y cuando estén expuestas a ella lo bastante temprano.

El entorno cobra, pues, una importancia decisiva para el lenguaje. Pero ¿qué significado cobra el legado?

Sabemos que ha de haber un componente hereditario en nuestra capacidad para aprender idiomas. Si acaso no de otra cosa, esto se desprende, al menos, de aquellos experimentos en que algunas personas adoptaron crías de chimpancé y les permitieron crecer en un medio humano, rodeadas de una lengua hablada. Esas crías de chimpancé llegan a entender parte de lo que dicen sus padres adoptivos, pero en absoluto a hablar. La diferencia entre los niños humanos y las crías de chimpancé ha de ser una cuestión de herencia genética.

Hace una década, el gen *FOXP2* copó titulares y se ensalzó dentro de medios acríticos como si acabáramos de descubrir «el gen del lenguaje». Aquella cobertura fue exagerada, pero lo que los investigadores habían descubierto era interesante: las personas con daños en el gen *FOXP2* poseían también daños en su capacidad lingüística, que transmitían hereditariamente a sus hijos.

¿Es el origen del lenguaje, entonces, una cuestión hereditaria o ambiental? A fin de poder responder a esa pregunta, necesitamos bucear profundamente primero en cómo funciona, en realidad, la relación entre legado y entorno.

¿LEGADO O ENTORNO?

Las diversas ciencias humanas dedicaron gran parte del siglo XIX a debatir la cuestión del legado frente al entorno. ¿Ve un ser humano determinadas sus características por su predisposición hereditaria, o se ve modelado por el medio en el que crezca? Este debate se aplica también a las cualidades lingüísticas del ser humano: ¿son las diferencias lingüísticas entre los seres humanos fruto del legado o del entorno? La respuesta a esa pregunta cobra gran importancia a la hora de determinar cómo se puede aclarar el origen del lenguaje.

Pese a todo, la pregunta de «¿Legado o entorno?» está, en esencia, mal planteada; es del todo evidente que no se trata de una cuestión o la otra. Ninguna postura extrema resulta científicamente razonable respecto de ninguna cualidad humana que no sea trivial, y tampoco respecto del lenguaje. Pero la pregunta puede seguir removiendo pasiones, y algunas palabras, como «biologista», todavía se pueden utilizar para ofender a aquel que se encuentre en el bando «equivocado» del debate.

Esta cuestión también está dotada de una carga política. ¿Hay cualidades propias de un grupo en concreto que pertenezcan por naturaleza a una determinada nación o sexo, o acaso las cualidades de un grupo (¡y hasta los grupos!) no son más que constructos sociales que bien podrían haberse constituido de manera totalmente distinta? Desde un punto de vista histórico, ambos extremos están muy cargados por un abuso ideológico. La evolución desempeña un papel bastante notable y paradójico en estos sinuosos senderos ideológicos. Una idea fundamental de la evolución es que las especies, incluido el ser humano, pueden cambiar con el tiempo y modelarse con bastante libertad. Por eso, llama la atención que en la Unión Soviética de Stalin se desecharan las ideas darwinianas, pese a que los comunistas querían creer, por razones ideológicas, en un ser humano maleable; mientras que en la Alemania de Hitler se sirvieron, en cambio, de una retorcida versión de la evolución, aunque los nazis creían que los seres humanos poseían cualidades grupales inmutables.

Sea como sea, esa carga política envenena todavía más la investigación acerca del legado y el entorno de lo que ya lo hacen las desavenencias dentro de la ciencia. Dentro del contexto sueco, las cosas no se vuelven más sencillas si tenemos en cuenta que el partido político que mayor hincapié hace en lo hereditario posee, además, ideas de mal gusto acerca del distinto valor de las personas. Por eso, es delicado tratar de escribir algo razonable sobre el fundamento científico que, pese a todo, rodea el legado y el entorno y, al mismo tiempo, evitar las ofensas, y evitar también que los lectores extraigan conclusiones apresuradas sobre mi filiación política.

Si comenzamos con los extremos, es del todo evidente que las cualidades de un ser humano no dependen solo del legado. En un medio carente de alimento, apenas importa cuál sea tu legado; la única cualidad que vas a desarrollar es la muerte. Por otra parte, es igual de evidente que las cualidades de una persona no dependen solo del entorno. Si tu legado incluye una mutación que hace que alguna función vital de tu cuerpo no funcione, poco importa el medio en el que te desarrolles, la única cualidad que vas a desarrollar es la muerte.

Si creces en un medio con escasez de alimento, vas a ser bajito, independientemente de tu legado. Pero en un medio con alimento suficiente no todas las personas son altas. Con suficiente alimento lo que ocurre, en su lugar, es que todas las personas alcanzan la

estatura que les viene dictada por su legado, y que puede variar en gran medida. Eso es lo normal en Suecia. Pero la gran importancia que cobra el entorno para la estatura se me manifestó con una claridad brutal al viajar por primera vez a Filipinas. Se podía ver la diferencia entre ricos y pobres con tan solo mirar lo altos que eran. Cuando visité los asentamientos informales y paseé entre las chabolas, pese a ser un sueco de mediana estatura, les sacaba una cabeza a todos los que vivían allí, y tenía que andarme todo el rato con cuidado para no golpearme la cabeza contra el saliente de un tejado. Pero en barrios más acomodados, no sobresalía en absoluto de esa manera. Las brechas de clase en Filipinas traen consigo una desigualdad en el entorno que se traduce en 10 o 20 centímetros de diferencia en la estatura humana.

Otro ejemplo de la importancia del entorno es el que evidencian los gemelos monocigóticos, que, pese a poseer un legado idéntico, no son en absoluto idénticos. Pueden parecerse mucho físicamente, pero su personalidad puede diferir en gran medida. Eso nos dice que la personalidad no solo depende del legado. Por otra parte, el hecho de que los gemelos monocigóticos se parezcan tanto físicamente, mucho más que hermanos comunes, nos dice que el aspecto es, en gran medida, una cuestión hereditaria y no ambiental.

El hecho de que el legado determine el aspecto físico no es especialmente controvertido; es bastante evidente que los niños, por lo general, se parecen a sus padres, así como que los hijos adoptivos se asemejan más a sus padres biológicos que a los adoptivos. Pero el hecho de que las cualidades personales posean un componente hereditario es más polémico, y el debate se envenena de veras al adentrarse en las cualidades cognitivas, pero también en cuestiones como la identidad y la orientación sexuales. De estas últimas voy a apartarme cuidadosamente, pero la capacidad lingüística del ser humano es una cualidad cognitiva, y su posible componente hereditario es algo que no podemos obviar en un libro sobre el origen del lenguaje.

Pero, antes de eso, voy a tratar de forma somera cómo funcionan el legado y el entorno desde un punto de vista puramente práctico y cómo cooperan en un sentido evolutivo.

¿CÓMO FUNCIONA EL LEGADO?

El legado ha de entenderse en este contexto como el legado biológico que recibimos de nuestros padres en forma de ADN. El ADN es una molécula que se presenta en cuatro variantes: estas pueden construir largas cadenas, y las distintas variaciones a lo largo de la cadena conforman un código que se puede leer e interpretar en el interior de nuestras células. En ese código radica el legado. En su mayoría, son instrucciones relativas a la construcción de proteínas.

Un gen es, dicho de manera sencilla, una porción de una cadena de ADN que contiene el código de una determinada proteína, de principio a fin. Hay muchas complicaciones en la práctica, pero no revisten mayor importancia para el caso. Sin embargo, gran parte de nuestro ADN no se compone de genes. En torno a cada gen hay una serie de códigos especiales que se utilizan para regir exactamente cuándo, y en qué parte del cuerpo, se ha de leer un determinado gen y producir proteínas a partir de él. Esos códigos especiales son muy importantes y funcionan como interruptores que encienden y apagan la fabricación de una determinada proteína (regresaremos a esto en la próxima sección).

A veces, puede haber un error en una cadena de ADN, al cual nos referimos como «mutación»: un cambio en el legado. Las mutaciones se producen con bastante frecuencia; seguramente poseas una serie de mutaciones en tu ADN de las que tus padres carecían. Lo más habitual es que no desempeñen un papel importante, pero a veces sí modifican de veras la proteína que un determinado gen construye, o el momento y el punto

en que esa se produce. Un cambio así rara vez resulta provechoso, pero alguna que otra vez logra mejorar la función de la proteína. Esas mejoras constituyen la materia prima de la evolución.

¿CÓMO FUNCIONA LA INFLUENCIA DEL ENTORNO?

Los genes de nuestro ADN se comparan a veces con un plano de cómo se ha de construir el cuerpo. Pero no es un buen símil. Los genes funcionan más bien como una receta de cocina que como un plano. Se trata de una receta muy compleja, en la que, de forma simultánea, intervienen en el cuerpo numerosos procesos paralelos, igual que un cocinero de primera se ocupa de una docena de platos distintos en una docena de ollas al mismo tiempo. Para un chef, manejar bien los tiempos es una clave del éxito: cuándo ha de reducir el fuego exactamente y en qué olla, cuándo ha de añadir mantequilla en otra, cómo ha de sincronizar la preparación en dos ollas de manera que estén listas para el mismo plato en un mismo instante, y así sucesivamente.

El control de los tiempos es un factor clave también por lo que respecta a nuestra construcción anatómica. El proceso comienza al fecundarse un óvulo. Algunos genes se activan con la fecundación, y comienzan a fabricarse sus proteínas. Algunas de ellas se ponen en funcionamiento con la propia construcción del cuerpo, estimulan la división celular y demás cuestiones. Muchas de las proteínas se utilizan también para activar los interruptores del ADN que encienden y apagan la producción de otras proteínas. Son esas proteínas «jefe» las que hacen las funciones de chef en el proceso y velan por que se active el gen que ha de ser, cuando y donde ha de ser.

Pero todo esto son, en esencia, reacciones químicas comunes y, al igual que ocurre con otras reacciones químicas, esta maquinaria proteica puede verse influida por factores externos, por el medio que hay en el interior del cuerpo y en torno a él. Algunos efectos ambientales no son deliberados, mientras que otros sí, son parte de la receta.

Esa interacción constante entre legado y entorno es típica del desarrollo corporal. Se observa de forma recurrente el siguiente patrón: el legado dispone, por un lado, una funcionalidad básica y, por otro, dota de un mecanismo para atrapar las señales del entorno, de manera que el cuerpo reaccione adecuadamente a él. Por eso, resulta engañoso hablar de legado *o* entorno.

Tanto Genie como las crías de chimpancé con las que introducíamos el presente capítulo demuestran que esto se aplica también al lenguaje.

No sirve de nada debatir si el lenguaje es resultado del legado o del entorno. La pregunta pertinente tiene que ver, en su lugar, con la interacción entre legado y entorno, tanto por lo que respecta a la aparición del lenguaje en el individuo como al desarrollo del lenguaje en el género humano.

¿LO NATURAL, LO BUENO Y LO CORRECTO?

Otra complicación sobre la que se necesita reflexionar en conexión con el legado y el entorno es la confusión demasiado habitual entre cómo están constituidas las cosas y cómo deberían estarlo. La primera es una cuestión fáctica (cómo es realmente en el mundo), mientras que la segunda es una cuestión valorativa (cómo pensamos que debería ser en el mundo).

La relación entre *es* y *debería ser* ha sido, a lo largo de los siglos, objeto de un prolongado debate entre los filósofos de la moral. El filósofo británico David Hume (1711-1776) planteó el principio que luego se ha denominado «ley de Hume», según el cual no es posible inferir un *debería* de un *es*. El filósofo también británico G. E. Moore (1873-1958) se basó en el trabajo de Hume y acuñó la expresión de «la falacia naturalista» (*The Naturalistic Fallacy*), a fin de describir el razonamiento errado que llevaba del *es* al *debería*

ser. Después de Hume y de Moore, ya no es posible afirmar que los valores se puedan derivar, sin más, de los hechos. Lamentablemente, eso no impide que las personas, pese a todo, lo hagan.

La palabra «natural» ha ido asumiendo en los últimos años una carga muy positiva. Queremos vivir una vida natural y tomar alimentos naturales, y muchos creen que todo lo natural es, de por sí, útil y bueno. Por desgracia, esto ha hecho que resulte todavía más fácil caer en errores naturalistas, pues la palabra «natural» también se puede utilizar con un carácter puramente descriptivo, sin intención valorativa. Al describir la vida de los animales y su modo de vivirla, gusta hablar del medio natural de los animales, de cuál es el comportamiento natural de su especie, etc. Lo más habitual es que una descripción de esas características carezca por completo de un juicio de valor, y que no sea más que una constatación del medio en el que se encuentran, de hecho, esos animales, y cómo se comportan en su día a día. Pero esa clase de descripciones de lo natural suelen malinterpretarse como un juicio de valor, como si el autor resaltara el comportamiento natural como moralmente correcto.

En el presente libro yo también tendré, de vez en cuando, razones para escribir acerca del comportamiento natural de las personas y otros simios en estado salvaje, cuando dicho comportamiento resulte pertinente en relación con el origen del lenguaje. Por ejemplo, en alguna que otra ocasión se tratarán los papeles atribuidos a cada sexo en las sociedades tradicionales. Se ruega al lector que tenga a bien no interpretar esas descripciones como juicios de valor.

INSTINTOS LINGÜÍSTICOS

En realidad, no hay razón alguna para creer que el legado y el entorno actúen de manera distinta sobre el comportamiento o las capacidades cognitivas de los animales que sobre sus cualidades anatómicas. Hay comportamientos, sobre todo en animales no tan complejos, de origen puramente hereditario, pero se trata de excepciones. El propio quid del comportamiento es que el animal pueda hacer cosas distintas en distintos contextos y reaccionar a aquello que ocurre; y el contexto y los acontecimientos son factores ambientales.

La capacidad lingüística es una facultad cognitiva que, a su vez, rige nuestro comportamiento lingüístico. Aquello que sabemos sobre cómo se desarrollan otros comportamientos y capacidades puede, por lo tanto, utilizarse para arrojar luz sobre el desarrollo del lenguaje.

Los comportamientos de un animal están controlados por su sistema nervioso. Este está construido, en principio, igual que el resto del cuerpo, con una interacción entre genes y factores ambientales. Los genes pueden regir el repertorio conductual de un animal, pero los acontecimientos del entorno determinan qué comportamientos se manifiestan en realidad.

Explicar todo el sistema nervioso desde un punto de vista genético funciona para la mayoría de los animales más sencillos. Pero no ocurre lo mismo con los animales más complejos, y desde luego menos con los seres humanos, que poseen, aproximadamente, entre 80 000 y 100 000 millones de neuronas en el cerebro; nuestros algo más de 20 000 genes no bastan. Es imposible que nuestro sistema nervioso y, por ende, nuestro comportamiento se vean dirigidos al pormenor por cuestiones genéticas.

Tanto el desarrollo general del cerebro como su estructura —vista a grandes rasgos— se ven regidos por los genes, al igual que los detalles del funcionamiento interno de cada neurona. Asimismo, el punto del cerebro en que los nervios se conectan —desde el resto del cuerpo y hasta él— también se ve determinado genéticamente. Pero lo que ha posibilitado la evolución de cerebros de mayor tamaño es el desarrollo de mecanismos

que permiten que las sinapsis neuronales se vean influidas por factores ambientales. A fin de abreviar y simplificar en gran medida una historia larga y complicada, diremos que una gran parte de las neuronas que tenemos en el cerebro están programadas genéticamente para hacer dos cosas: 1) efectuar un gran número de conexiones de forma más o menos aleatoria[29] con otras neuronas dentro del cerebro y 2) observar cuántas conexiones distintas se utilizan y qué efecto tienen, y desconectar luego aquellas que no sean de provecho. Lo que ocurre en el segundo paso dependerá del tipo de aporte que reciba el cerebro a partir del entorno. El sistema está equipado para programarse a sí mismo, de modo que la red de conexiones en el cerebro se adapte para hacer algo razonable con ese aporte que el cerebro obtiene del entorno. A partir de esa autoprogramación, el cerebro se vuelve una herramienta poderosísima con la que poder desarrollar y ajustar flexiblemente los comportamientos al medio en que se encuentre el animal.

Se trata, en esencia, del mismo tipo de mecanismo del que hablábamos antes en el presente capítulo: el legado dispone un mecanismo para reaccionar adecuadamente al entorno, y el resultado final es un producto de la interacción entre ese mecanismo y el entorno real.

Al comienzo de la vida, el cerebro es muy flexible y puede reorganizarse por completo para ajustarse al aporte que reciba. En los adultos, esa autoprogramación del cerebro ya está algo más asentada y ya no son posibles cambios mayores. Y, a pesar de la flexibilidad, la mayoría de nosotros nos vemos inmersos en patrones similares.

Esa misma flexibilidad se aplica también al lenguaje. Hay una serie de casos trágicos de niños que nacen con daños irreparables en un hemisferio del cerebro, de manera que se les ha de extirpar. Esos niños crecen luego con solo la mitad del cerebro, pero, pese a todo, suelen apañarse muy bien. Si a un niño muy pequeño, que aún no ha aprendido a hablar, se le extirpa la mitad del cerebro que acostumbra a utilizarse para las lenguas, ese niño va a aprenderlas igualmente, pero habrá de gestionarlas con el hemisferio que le queda.

Una gran parte del cerebro es, por lo tanto, flexible; pero no toda. Hay bastantes comportamientos en los animales que responden a un mecanismo hereditario que se activa en presencia de algunos factores ambientales. Al activarse en el cerebro, dicho mecanismo pone en marcha un comportamiento estándar preprogramado como respuesta a ese factor ambiental. A esos comportamientos normalizados solemos llamarlos «instintos». Los instintos no pueden partir de un cerebro totalmente flexible, sino que necesitan estar concretados genéticamente en mayor detalle, aun cuando lo más habitual es que esos detalles sean difíciles de desenmarañar.

Los humanos poseen varios instintos. Cuando un recién nacido siente que lo recuestan sobre algo parecido al pecho materno, busca instintivamente algo que succionar. No resulta razonable pensar que se trate de un comportamiento que el niño haya tenido ocasión de aprender de su entorno en los pocos minutos que lleva fuera del útero, sino que ha de estar preprogramado. Desde un punto de vista evolutivo, es un instinto de lo más razonable: para los niños, encontrar el pecho materno y el alimento que este le procura es de vital importancia, y no basta con esperar a la influencia del medio, pues toma demasiado tiempo. Por eso, la selección natural ha favorecido a las crías de mamíferos que buscan inmediatamente, y por instinto, el alimento que les brindan sus madres.

Un rasgo típico de los instintos es que están normalizados y no son especialmente flexibles. Una vez activados y en proceso, el comportamiento en cuestión continúa, aunque sea el contexto equivocado. Cuando nació mi hija Aina, pude constatar que el instinto de buscar el pecho se veía accionado aun cuando yacía sobre el peludo torso de su padre. Buscaba y succionaba en el lugar correcto, pese a que en esa ocasión no estaba precisamente en lo cierto.

Por lo demás, los instintos puros no son tan comunes entre los seres humanos y demás animales dotados de un gran cerebro. Un gran cerebro permite, en su lugar, un comportamiento flexible, susceptible de adaptarse a la comprensión de la situación real. Un gran cerebro puede, de por sí, solucionar aquellos problemas a los que se enfrenta aun cuando carezca de la solución innata en forma de instintos, y brinda unas posibilidades totalmente distintas para gestionar nuevos problemas en nuevos entornos. Pero tampoco se podría decir que nuestro cerebro sea una máquina general que resuelva incondicionalmente problemas, como si fuera un ordenador. No lo es en varios sentidos:

- Nuestros sentidos se ven sistemáticamente orientados a priorizar determinados tipos de impresiones sensoriales. Nuestros ojos no son en absoluto cámaras neutras, como tampoco nuestros oídos son micrófonos neutros. Determinadas impresiones destacan y se marcan como importantes, y captan nuestra atención, mientras que otras pasan inadvertidas. El hecho de que nuestro sentido del oído esté programado para cribar los sonidos humanos de otros sonidos, así como las lenguas de otros sonidos humanos, resulta importante para el lenguaje. Cabe suponer que esta última función del filtro haya aparecido en conexión con el desarrollo del lenguaje y, puesto que el filtro ya está activado en los bebés recién nacidos, también él ha de ser innato.
- Somos mucho mejores resolviendo problemas sociales que problemas abstractos —si comparamos problemas con el mismo nivel de complejidad lógica subyacente—, y, cuando algo ocurre, buscamos intenciones antes que causas naturales.
- Somos mucho mejores aprendiendo lenguas que aprendiendo otras habilidades que en realidad no son más complicadas, como resolver ecuaciones diferenciales.

Esas cualidades de nuestro pensamiento no son errores del sistema, sino adaptaciones razonables a los tipos de problemas que nos ha sido importante resolver a lo largo de nuestra historia evolutiva. El precio que pagamos por ello es ser algo peores en la resolución de algunos problemas abstractos de lo que podríamos haber sido. Pero captar malas intenciones o aprender rápidamente a hablar han sido lo bastante importantes desde el punto de vista evolutivo como para que esa pérdida haya merecido la pena.

Los osos se alimentan prácticamente de cualquier cosa, desde alces hasta arándanos. Un oso sueco común, en un entorno natural sueco común, posee una dieta variada, según la estación del año y aquello que se encuentre disponible y, por lo general, no se especializa en ningún tipo concreto de alimento. Por eso, sus adaptaciones biológicas son una solución de avenencia: sus dientes pueden masticar carne de alce, arándanos y muchas cosas más, pero no son herramientas perfectas ni para masticar alces ni para masticar arándanos.

Pongamos por caso que se acerca una glaciación. Los glaciares se arrastran montaña abajo y un grupo de osos se queda atrapado junto a la costa y no puede marcharse de allí por tierra. Pronto no habrá ni alces ni arándanos, y el único alimento que encontrarán serán pinnípedos en el mar. Los osos se vuelven, pues, cazadores de pinnípedos a tiempo completo. Un oso común logra cazarlos, pero no se le da especialmente bien. Si los pinnípedos son todo aquello a lo que pueden acceder, serán, en primer lugar, aquellos osos que resulten estar algo mejor dotados genéticamente para la caza de pinnípedos los que sobrevivan y tengan crías, y, poco a poco, la selección natural irá cribando todos los cambios genéticos que convierten a los osos en mejores cazadores de pinnípedos. El pelo se les volverá más blanco para brindarles mejor camuflaje en la banquisa y, además, hidrófugo; el cuerpo, más esbelto y flexible; y los dientes, más propios de un depredador. El oso pardo se ha adaptado genéticamente a su nueva vida —con bastante rapidez en términos evolutivos— y se ha convertido en un oso polar.

Esto fue más o menos lo que ocurrió cuando, en conexión con la última glaciación, los osos polares evolucionaron a partir de los osos pardos en aquellas zonas que rodean el estrecho de Bering. Fíjate en el orden en que ocurrió: los osos modificaron *en primer lugar* su comportamiento, comenzaron a cazar pinnípedos primero, y *luego* se adaptaron genéticamente, a lo largo de miles de años, hasta mejorar en ese nuevo estilo de vida que ya tenían en marcha. En animales con un repertorio conductual flexible esto resulta del todo normal. La flexibilidad conductual que han desarrollado muchos animales da pie a que los comportamientos a menudo puedan cambiar de antemano, con adaptaciones genéticas *a posteriori*.

Esta flexibilidad conductual se aplica también en gran medida al ser humano. Los inuits viven en las mismas zonas que los osos polares y su dieta es parecida; y también los inuits se han adaptado genéticamente a ello, sobre todo con diversos cambios menores por lo que respecta a sus proporciones anatómicas y demás cuestiones que les permiten soportar mejor el frío. También aquí el orden debió de ser el mismo: primero subieron por el Ártico y luego se adaptaron genéticamente a lo largo de numerosas generaciones, una vez que ya estaban allí.

Los cambios de comportamiento suelen darse primero, motivados por el entorno, y la adaptación evolutiva del legado viene después. También es posible que el lenguaje —al menos un protolenguaje sencillo— precediera nuestras adaptaciones evolutivas para el habla. Más adelante regresaremos a cómo pudo haberse producido.

Nuestra capacidad lingüística se transmite, hasta cierto punto, a través del legado genético. Pero ¿quiere eso decir que tenemos un instinto lingüístico en sentido más concreto? Steven Pinker, al que nombrábamos en la introducción del presente libro, tituló su éxito de ventas *El instinto del lenguaje: cómo crea el lenguaje la mente* y afirmó que nuestra capacidad lingüística no era más que un instinto, igual que los pájaros poseían la capacidad de volar o los castores la de construir diques. Sin embargo, los investigadores ni siquiera están de acuerdo en si existe en realidad un instinto así en sentido razonable, y menos aún —en caso de ser eso cierto— respecto de aquello de lo que consta.

Una importante línea divisoria entre los investigadores viene marcada por hasta qué punto nuestra capacidad lingüística es innata y qué es, en ese caso, lo innato. Otra línea divisoria se refiere a si las capacidades innatas que utilizamos para las lenguas se han desarrollado, precisamente, para el lenguaje o si son facultades más generales que utilizamos tanto para las lenguas como para otros fines. Una tercera línea divisoria conexa plantea el dilema del huevo y la gallina: ¿tenía que haber ya una capacidad lingüística antes de que pudiéramos articular una palabra, o es una adaptación evolutiva posterior nuestra, como seres ya parlantes, igual que les ocurrió a los osos polares descritos anteriormente?

Una dificultad que cabe tener en cuenta en relación con los instintos lingüísticos es que la ubicación del lenguaje en el interior del cerebro no es fija. Tal y como apuntábamos en la sección anterior, los niños pueden aprender una lengua aun cuando la parte del cerebro que habitualmente se dedica a gestionarla se les haya extirpado de bebés. Al mismo tiempo, un instinto lingüístico innato ha de estar albergado en alguna parte del cerebro, los instintos tienen que construirse a partir de redes concretas de neuronas que rijan el comportamiento instintivo. El hecho de que el lenguaje pueda estar gestionado por diversos puntos del cerebro parece indicar que no exige redes específicamente lingüísticas ya programadas en el cerebro, sino que puede emplear estructuras nerviosas más generales, ubicadas en numerosas partes del cerebro. Esto se opone a la existencia de algún instinto lingüístico innato a gran escala y específicamente desarrollado para el lenguaje.

Por lo que respecta a la capacidad lingüística innata, hasta cierto nivel es del todo evidente que existe. Hay *algo* en la biología humana que hace que aprendamos lenguas de manera rápida e indolora mientras somos bebés, algo que nos diferencia de todos los demás animales. Algunos lingüistas, entre ellos Noam Chomsky, consideran que ese algo innato es la gramática: de ser así, nacemos con un módulo gramatical incorporado en la cabeza, con estructuras adheridas al cerebro para efectuar análisis gramaticales conforme a las reglas comunes y generales de las lenguas. En ese contexto, el lenguaje no sería posible sin la gramática innata, que tuvo que haber existido antes que el lenguaje.

Pero otros investigadores, sobre todo dentro del paradigma funcionalista, tienen imágenes totalmente distintas del fundamento biológico de la capacidad lingüística del ser humano. No ven la gramática como la parte fundamental del lenguaje de la misma manera que Chomsky, sino que se centran más en la lengua como sistema social, utilizado para la comunicación y la interacción social y que se aprende, de niño, en un contexto social. Así pues, dentro del paradigma funcionalista no existe una gramática innata en sentido estricto. En su lugar, se concibe que el lenguaje se construye ante todo a partir de capacidades intelectuales y sociales generales, que en sí mismas pueden ser total o parcialmente innatas. Esas capacidades se utilizan, sin embargo, para todo tipo de cosas, no solo para las lenguas, y no se han desarrollado específicamente con fines lingüísticos. Por eso, no constituyen un instinto lingüístico.

Si uno ha de encontrar los instintos lingüísticos en los que convienen la mayoría de los investigadores, habrá de girarse hacia los niños pequeños y mirar cómo comienzan a aprender lenguas. Los bebés cuentan con varias capacidades importantes para el lenguaje que parecen ser innatas. Ya desde el nacimiento, son capaces de distinguir las lenguas de otros sonidos y prestan más atención a ellas que al resto de los sonidos que oyen. Según parece, empiezan a escuchar las lenguas ya en el vientre de su madre, pues ya al nacer pueden diferenciar la de su madre —incluso cuando la habla alguien ajeno a ella— de otras lenguas. Parece tratarse de un instinto para reunir los cimientos con los que aprender su idioma materno.

Balbucir también parece ser un instinto, con miras a practicar los sonidos de la lengua. Los bebés de seis meses balbucen y escuchan su propio balbuceo a fin de perfeccionar su capacidad de pronunciar los sonidos de la lengua pertinentes. En un principio, balbucen con todos los sonidos posibles, pero después de un tiempo reducen su balbuceo a los sonidos de su lengua materna. También balbucen los bebés sordos; de dos maneras distintas, de hecho. Un bebé sordo comienza a balbucir con la voz, más o menos igual que un bebé con capacidad auditiva, pero dado que el primero no puede oír su propio balbuceo, no va afinando los sonidos y el balbuceo no se desarrolla. Si los padres emplean la lengua de signos con el bebé, este empieza, en su lugar, a balbucir con las manos, a ejercitarse de forma análoga con las formas de la mano de la lengua de signos, igual que los bebés con capacidad auditiva lo hacen con los sonidos de la lengua.

Los bebés también parecen poseer una serie de instintos sociales específicamente humanos que les facilitan la labor de entablar una interacción social, lo cual facilita, a su vez, el aprendizaje de idiomas. Los recién nacidos aprenden casi al instante a reconocer la cara de su madre, y la voz ya la reconocen desde su etapa en el útero materno. También pueden reconocer rasgos faciales humanos desde el primer día y diferenciar un señor alegre de un señor triste. Un tipo de instinto ligeramente distinto es aquel al que el investigador estadounidense John Schumann llama *the interactional instinct*, que se podría traducir como «el instinto interaccional». Es un instinto que trata más de la motivación que de la capacidad; de que los bebés humanos *quieren* interactuar instintivamente con sus padres y otros miembros de su entorno.

Los bebés comienzan a mantener contacto visual y a imitar tan pronto como les es posible desde un punto de vista puramente motriz, y también empiezan pronto a adoptar

turnos sociales. Los chimpancés y otros simios carecen por completo del mismo nivel de interacción social con sus recién nacidos que poseemos nosotros, y cabe razonablemente pensar que la explicación a esa diferencia radique en la suma de los instintos sociales del niño humano y las iniciativas sociales de los progenitores humanos.

En conjunto, todo esto integra un paquete completo de instintos que dotan a los humanos recién nacidos de una vía rápida de acceso a la interacción social humana. Los distintos componentes del paquete facilitan la conexión social y motivan al bebé a ser una parte activa en su incipiente interacción social. Esa vía rápida de entrada a la interacción social se convierte también, más adelante, en una vía rápida hacia el lenguaje.

Una facultad social temprana especialmente importante para el lenguaje es aquello que en inglés se denomina *joint attention*, que se podría traducir como «atención conjunta», y que consiste en que dos personas dirijan conjuntamente su atención hacia la misma cosa. Es algo que hacemos todo el rato sin pensar demasiado en ello. La atención conjunta es algo de lo que los chimpancés adultos son capaces, siempre y cuando dispongan de un mínimo de buena voluntad, pero que no les resulta del todo natural y a lo que tampoco se dedican, desde luego, tanto como nosotros. Tampoco es algo que los chimpancés hagan en gran medida con sus crías.

Al mismo tiempo, es difícil imaginarse cómo podría iniciarse un niño en el lenguaje si no fuera capaz de prestar atención conjunta con sus padres y otros miembros de su entorno. En sus primeros años de vida, un niño se afana mucho por aprender todas las palabras de la lengua. Para lograrlo necesita escuchar grandes cantidades de palabras, necesita oír la lengua en uso (o verla, si se trata de la lengua de signos) y necesita poder participar en la interacción lingüística. En ella utilizan aquello que ya saben de la lengua para averiguar qué significan las palabras nuevas. Pero, justo al principio, cuando el niño todavía no sabe muchas palabras, se enfrenta constantemente al llamado «problema de *gavagai*».

Gavagai es una palabra inventada por el filósofo estadounidense W. V. Quine en 1960. Si alguien te habla una lengua que te resulta del todo desconocida y dice «¡Gavagai!» cuando un conejo pasa corriendo, ¿cómo puedes saber a qué se refiere el hablante? ¿Puedes dar por supuesto que *gavagai* significa «conejo», o acaso puede significar «alimento» o «vayámonos de caza» u «orejas de conejo» o «mamífero» o cualquier otra cosa que nada tenga que ver con el conejo?

La solución del niño al problema de *gavagai* consta de dos partes. La primera es la atención conjunta: si el niño y el hablante han prestado atención conjunta a algo, el niño podrá inferir tranquilamente que a eso se refiere el hablante. La segunda parte tiene que ver con el nivel conceptual. Todo en este mundo se puede nombrar a diversos niveles. ¿Se trata de un animal, de un vertebrado, de un mamífero, de un lagomorfo, de un conejo, de un conejo europeo, de un conejo macho sueco, o sencillamente del individuo concreto llamado Pelle? Por otra parte, uno puede ver un ecosistema completo, o todos los herbívoros, o un conjunto de conejos, o un conejo, o las orejas de un conejo, o el oído medio del conejo, o los osículos auditivos del conejo. En principio, la palabra *gavagai* —o la palabra «conejo» para un bebé hispanohablante de un año— podría referirse a cualquier nivel de esas jerarquías. Pero los niños de todo el mundo realizan suposiciones concretas respecto del nivel al que se está haciendo referencia, y los adultos, al nombrarles las cosas, se adaptan a esas suposiciones infantiles. Cuando los niños oyen una nueva palabra y, al mismo tiempo, tienen su atención conjunta dirigida hacia una nueva cuestión, suelen partir de un nivel medio dentro de la jerarquía. Parten también de que la nueva palabra se refiere a un individuo completo, no a un grupo ni a una parte. En ambos casos, se trata del nivel equivalente a la palabra «conejo» en las enumeraciones anteriores.

El consenso entre niños y adultos por lo que respecta al nivel en que, en primera instancia, se ha de nombrar las cosas pudo haber sido resultado de una adaptación mutua; pero ese nivel de consenso coincide notoriamente en distintas culturas de todo el mundo, lo cual plantea el interrogante de si aquí también nos encontramos ante algo congénito.

Más adelante, cuando los niños saben la palabra que corresponde al nivel de partida, pueden ir más allá y aprender palabras para otros niveles, tanto las partes del conejo como términos colectivos más generales. En sentido más amplio, si un niño ya conoce las palabras para determinados aspectos de la atención conjunta, parte de que una nueva palabra designará un nuevo aspecto o un nuevo nivel que no se expresan con las palabras que él ya sabe.

Un niño dispone, pues, de herramientas bastante eficaces para resolver el problema de *gavagai*, herramientas que probablemente sean, al menos en parte, innatas, aun cuando sea difícil demostrarlo. La capacidad de participar en la atención conjunta es una llave que abre las puertas de gran parte de la comprensión lingüística.

Pero la atención conjunta no es algo específicamente lingüístico, sino que se utiliza en todas las formas de colaboración humana. Si necesito ayuda para levantar algo pesado y tú estás a mi lado, la mayoría de las veces bastará con que yo trate de establecer atención conjunta hacia ese objeto pesado para que tú me eches una mano, sin comunicación lingüística alguna. Es adecuado, pues, buscar las raíces de la atención conjunta entre las raíces de la voluntad de ayuda propia del ser humano.

A fin de poder hablar y comprender del todo su lengua materna, un niño ha de aprender tanto palabras como gramática. Las herramientas que veíamos en el caso de *gavagai* aclaran cómo pueden aprender palabras los niños, y las palabras son necesarias, a su vez, para que el niño pueda sentirse cómodo con la gramática. No resulta evidente, sin embargo, cómo esas herramientas pueden ayudar luego al niño a analizar las estructuras y reglas gramaticales de su idioma materno.

Un argumento que cabría introducir aquí en favor de un instinto lingüístico desarrollado específicamente con fines lingüísticos es el llamado *poverty of stimulus*, que se podría traducir como «la pobreza del estímulo». Para aprender su lengua materna, los niños necesitan oírla lo suficiente, a fin de sentar las bases necesarias para poder averiguar todas las peculiaridades y reglas gramaticales del idioma materno. Según el argumento de «la pobreza del estímulo», las bases lingüísticas que oyen los niños a lo largo de una crianza normal son insuficientes y de mala calidad como para que de ella provenga la gramática del idioma materno. Pero, puesto que, pese a ello, los niños aprenden en realidad su lengua materna, conforme a este argumento los niños tienen que haber recibido la estructura básica de la gramática de balde, como parte de la capacidad lingüística innata.

Ese argumento cobrará distinto peso según el paradigma lingüístico al que uno se adscriba, lo cual responde, a su vez, a que los distintos paradigmas opinan de manera distinta respecto de aquello que aprenden verdaderamente los niños al aprender su lengua materna. Según el paradigma generativo, el núcleo de la lengua lo componen la estructura formal de la gramática y las reglas de cálculo, y la tarea del niño consiste en determinar la gramática correcta de su idioma materno entre una miríada de estructuras gramaticales distintas y en principio posibles. Concebida como un problema matemático abstracto en el que, a partir de unos datos determinados, se ha de generar una estructura, es una labor irresoluble con la limitada base de la que disponen los niños. Si esto es lo que, en efecto, hace el niño, parte de la solución ha de ser innata.

En el paradigma conexionista, la tarea del niño consiste, en su lugar, en entrenar las redes neuronales del cerebro, de manera que aquello que generen se acerque lo suficiente a todas las demás redes de los demás hablantes de esa lengua. Es una tarea completamente distinta a la generativa, y no proyecta la misma exigencia formal ni sobre los cimientos ni sobre el resultado. La tarea del niño se vuelve, así, mucho más sencilla, y no hace falta ningún instinto lingüístico específico. El aprendizaje conexionista funciona para pequeños ejemplos sencillos, pero queda por demostrar si es suficiente para aprender una lengua entera en condiciones reales. Es probable que los tipos de redes probados hasta ahora no basten.

En las distintas teorías funcionalistas sobre el lenguaje, la labor del niño consiste en ensamblar una lengua funcional que sirva para comunicarse con otros hablantes. La manera exacta en que esto ocurre difiere bastante de una teoría a otra, pero es, por lo general, una tarea más limitada y asequible que el problema matemático al que se enfrenta el niño generativo. El niño funcionalista desarrolla gradualmente un lenguaje que funciona, va recogiendo pequeños y grandes retazos de todo aquello que se dice a su alrededor, y prueba distintas construcciones y combinaciones hasta que el mensaje prospera. Tampoco aquí se necesita ningún instinto lingüístico más amplio ni específico, ninguna auténtica gramática innata.

Independientemente del paradigma lingüístico, hay también muchas cuestiones del lenguaje en cuyo carácter *no* innato convienen todos. Dado que todos los niños son capaces de aprender cualquier idioma, las diferencias entre uno y otro no pueden ser innatas. Una gramática innata solo puede, pues, ayudar con aquello que es universal y común a todas las lenguas y que, como hemos visto, compone una lista más bien breve.

Cada lengua posee su propio léxico y sus propias peculiaridades gramaticales, y todas esas son cuestiones que los niños han de aprender por la vía difícil. Se trata de un proceso, sin embargo, rápido; los niños pasan toda la infancia aprendiendo varias palabras al día. Al empezar el colegio, entienden unas casi 10 000 palabras distintas en su lengua materna, y un niño de siete años solo ha vivido algo más de 2000 días rodeado de lenguaje: esto supone cinco palabras nuevas al día, los siete días de la semana, año tras año. A eso se debe añadir toda la gramática propia de esa lengua y demás cuestiones que se han de aprender. Los niños que hablan más de una lengua se las apañan, además, para aprender no solo todos esos miles de palabras y reglas en cada una de sus lenguas, sino también a separarlas. Los niños han de disponer, por lo tanto, de herramientas de aprendizaje sumamente poderosas para arreglárselas con los conocimientos lingüísticos en cuyo carácter no innato convienen todos.

La atención conjunta permite llegar lejos con aquellas palabras concretas cuyos referentes se pueden advertir de manera conjunta. Pero los niños se sirven también de una gran cantidad de patrones estadísticos en su aprendizaje, sobre todo para ordenar la gramática y vincular cada palabra concreta con sus correspondientes categorías gramaticales. Al principio se utilizan también patrones estadísticos para determinar qué son palabras y para fragmentar un enunciado en palabras, y varios experimentos han demostrado que hasta bebés bastante pequeños registran semejantes patrones. Aun cuando las categorías gramaticales, como el sustantivo y el verbo, fueran innatas como concepto —lo cual es objeto de polémica—, es imposible que la pertenencia de unas palabras a una determinada categoría gramatical lo sea. Tampoco la manera en que una sucesión de sonidos se ha de dividir en palabras y oraciones puede ser algo innato, pues varía de una lengua a otra; y todo el esfuerzo intelectual dedicado a conseguir que los ordenadores entendieran el discurso humano ha demostrado que la partición en palabras

no es en absoluto un problema sencillo. Pero los niños lo resuelven, pese a todo, bastante rápido.

¿Hay, entonces, algún instinto lingüístico? ¿Y qué nos puede decir la respuesta a esa pregunta acerca del origen del lenguaje? Por un lado, todos están de acuerdo en que los niños humanos poseen una serie de adaptaciones especiales que, en conjunto, les permiten iniciarse en el aprendizaje de las lenguas: escucha selectiva, balbuceo, atención conjunta, además de otros diversos instintos sociales y la gestión conceptual. Pero varios de esos elementos no son exclusivos del lenguaje, sino instintos sociales generales para que los bebés se adentren en la interacción social humana y el pensamiento humano en sentido más amplio. El balbuceo y la escucha selectiva son propios del lenguaje, pero constituyen un instinto lingüístico bastante modesto que difícilmente le va a causar a la evolución dificultades insalvables.

Reina también un amplio consenso respecto de las notorias dotes de los niños para aprender palabras, hasta tal punto que resulta natural postular la existencia de un mecanismo innato específico que facilite el aprendizaje léxico, aun cuando no sepamos cómo podría funcionar. Los niños también son buenos con los patrones estadísticos, pero no está claro si se trata de una capacidad general o específicamente lingüística.

En cambio, no existe unanimidad alguna respecto de la gramática innata que los generativistas conciben como el componente central de nuestro instinto lingüístico. Este debate se ha venido desarrollando durante la mayor parte de mi vida y no hay ninguna señal de que vaya a atenuarse o a llegarse a ningún acuerdo. Resulta molesto para todos los que trabajamos con el origen del lenguaje, pues la existencia o no de una gramática innata cobra un significado decisivo a la hora de determinar cómo pudo haber sido el origen del lenguaje.

Los escasos universales lingüísticos que hay son, desde luego, más sencillos de explicar si hay una gramática innata, pero, al mismo tiempo, cabe preguntarse por qué tan pocos universales son de veras universales si todos tenemos el mismo módulo gramatical incorporado en la cabeza. Hay también patrones por lo que respecta a los errores que cometen los niños —y, sobre todo, a aquellos que no cometen— al aprender su idioma materno que resultan difíciles de explicar sin que haya algo innato que limite la experimentación de los niños con la estructura de la lengua.

Una cuestión fundamental en torno al instinto lingüístico de la que nos hemos venido ocupando es qué han de hacer los niños al aprender su lengua materna. Esa especie de resolución matemática de un problema de la que parte el paradigma generativo no se parece a nuestra manera de aprender otras habilidades, pues en todo lo demás lo que prima es la función. El argumento de la pobreza del estímulo se fundamenta, por otra parte, en el símil matemático del aprendizaje lingüístico, y se debilita si uno extrae otras suposiciones sobre qué y cómo aprenden los niños.

Lograr que un módulo gramatical monolítico e innato se desarrolle gradualmente a través de la selección natural es muy difícil. La lingüista irlandesa Anna Kinsella demostró hace algunos años en su tesis doctoral[30] que la evolución gradual darwiniana sencillamente no funciona para el módulo de cálculo minimalista que hoy día constituye el modelo imperante dentro del paradigma generativo. Noam Chomsky ha admitido de manera indirecta que es cierto, al postular que la gramática innata no se desarrolló de manera progresiva, sino que apareció a través de una sola supermutación. Pero, puesto que sabemos que el ser humano, como especie, ha evolucionado de forma escalonada a lo largo de mucho tiempo, el resultado de Kinsella plantea un problema respecto de la idea de una gramática innata.

Aun cuando el módulo gramatical tal y como se lo imagina Chomsky no sea desarrollable, es posible imaginarse otros tipos de apoyo innato para el aprendizaje infantil de la gramática, tal vez algo parecido a las herramientas que utilizan los niños para resolver el problema de *gavagai*, y no resulta descabellado que, por el camino, alguno de esos elementos sea un componente de nuestra capacidad lingüística. Pero no sabemos si es así, y el infecto debate en torno a la gramática innata hace que sea una cuestión difícil de tratar.

El hecho de que el lenguaje se pueda reubicar dentro del cerebro también contradice la teoría de la gramática innata. Cabe suponer que un posible módulo gramatical innato estaría radicado en las partes del cerebro que, por lo general, gestionan la gramática y que, si se extirparan esas partes, dicho módulo desaparecería. Pero los bebés a los que se les han retirado aprenden, pese a todo, su lengua materna.

Sabemos que el ser humano ha evolucionado a partir de unos antepasados carentes de lenguaje. Por ello, nuestra capacidad lingüística tiene que haberse desarrollado y, por consiguiente, ha de ser desarrollable. El módulo gramatical innato que proponen los generativistas no es desarrollable y, además, presenta otros problemas, por lo que no puede ser una parte de nuestra capacidad lingüística.

En cambio, es probable que haya instintos lingüísticos vinculados al balbuceo, la escucha selectiva y el aprendizaje de palabras. El lenguaje se fundamenta también en una serie de instintos sociales, pero esos no son exclusivos del lenguaje.

GENES LINGÜÍSTICOS

El hecho de que contemos con una capacidad lingüística biológica innata, si acaso no un instinto lingüístico como el que concebía Pinker, significa que ha de haber una serie de genes que rijan la construcción de esa capacidad lingüística. La evolución de dicha capacidad se compone, pues, de cambios en el ADN en esos genes y en torno a ellos. Esos cambios en el ADN influyen luego en cómo el cerebro desarrolla nuevas conexiones en estado fetal, de modo que el patrón de conexiones siente las bases de la capacidad lingüística. Sin embargo, carecemos por completo de una imagen clara de cómo sucede eso exactamente; lo poco que hemos podido rastrear demuestra tan solo que es una historia larga y complicada.

La idea de que la evolución de la capacidad lingüística necesite partir de cambios en el ADN, a través de cambios en el desarrollo fetal del cerebro y en los patrones sinápticos finales de este, lo que se traduce en cambios en la capacidad de raciocinio, resulta, en principio, válida, sea cual sea el paradigma gramatical. Un generativista y un conexionista pueden estar de acuerdo a ese nivel abstracto, pese a discrepar por completo respecto de qué patrones de conexión se hayan de desarrollar.

Hay una gran cantidad de investigación en torno a la genética del lenguaje. En principio, todas las personas poseemos una capacidad lingüística básica que nos permite hacer uso de nuestra lengua materna. Pero, aparte de eso, hay diferencias por lo que respecta al talento lingüístico de las personas: a algunas les resulta más fácil que a otras aprender nuevas palabras o nuevos idiomas. Esas desigualdades obedecen, en gran parte, al medio lingüístico en que uno haya crecido, pero algunas también se pueden vincular a diferencias genéticas.

Hay también relaciones sutiles entre las diferencias genéticas y las distintas lenguas. Por ejemplo, algunas variantes genéticas son más comunes en aquellos grupos que hablan lenguas tonales (lenguas en que la altura tonal desempeña una función), mientras que otras son más habituales en aquellos grupos que hablan lenguas con gran cantidad de consonantes distintas. En realidad, no sabemos en absoluto por qué determinadas variantes genéticas se vinculan con determinadas variantes lingüísticas, pero es probable

que tenga que ver con pequeñas diferencias en la capacidad de esos individuos para aprender tonos o consonantes. Son tan mínimas que apenas desempeñan un papel para la persona en cuestión, y no hay manera de medirlas en un laboratorio, pero la propia evolución de las lenguas puede acentuar esas pequeñas diferencias, de modo que, dentro de la lucha lingüística por la existencia, a esas consonantes les sea más fácil subsistir en hablantes ligeramente mejor dotados para el aprendizaje de consonantes.

Pero para la gran mayoría de las diferencias que hay entre las lenguas no hemos encontrado vínculo genético alguno. Y las diferencias genéticas son, como he dicho, pequeñas: cualquier bebé sano todavía está a tiempo de aprender el idioma que sea, aun cuando disponga de los genes «equivocados» para ese idioma en concreto.

El papel del legado se vuelve, sin embargo, más evidente al estudiar a aquellas personas que no adquieren una lengua en condiciones a lo largo de la infancia, pese a haber crecido en un entorno lingüístico normal. Los llamados «trastornos específicos del lenguaje» (*specific language impairments* en inglés) se refieren a problemas lingüísticos para los cuales no es posible detectar una causa externa ni ninguna diferencia neuroanatómica. Los estudios genéticos realizados con niños que padecían algún trastorno específico del lenguaje han demostrado, por un lado, que hay un pesado componente hereditario en la capacidad lingüística, pero, por otro, que dicho componente hereditario resulta muy complejo, y en él participan de un modo u otro una gran cantidad de genes diferentes.

A comienzos del presente capítulo mencioné el gen *FOXP2*, que provocó gran repercusión hace algunos años y del que en medios no del todo escrupulosos se habló como «el gen del lenguaje». Lo que se descubrió fue que bastaba con que se produjera una mutación que hacía que el gen dejara de funcionar para causar un trastorno específico del lenguaje. Esa mutación se halló en una familia dentro de la cual muchos miembros padecían un trastorno específico del lenguaje. Esa clase de trastornos, sin embargo, suelen responder en la mayoría de los casos a causas totalmente distintas, por lo que ese gen no es, de ninguna manera, la clave del lenguaje. Es uno de los muchos genes que todos necesitamos para disponer de una capacidad lingüística normal.

El gen *FOXP2* es interesante desde un punto de vista evolutivo, en la medida en que está presente en todos los vertebrados y adopta prácticamente el mismo aspecto en la mayoría de los mamíferos. En algún punto de la evolución del ser humano, sin embargo, ese gen mutó en algún pequeño detalle, de tal modo que no hace exactamente lo mismo en las personas que en el resto de los mamíferos. Pero la función exacta del gen es una larga historia. El *FOXP2* es un gen que repercute de manera indirecta sobre el cuerpo al controlar y bloquear la actividad de otros genes. Se encuentra activo en otras cuantas partes del cuerpo, incluidas algunas que carecen de una evidente relación con las lenguas. Lo que este gen parece hacer en el cerebro es reducir la actividad de otros cuantos genes, lo cual, a su vez, influye sobre otros genes, y así sucesivamente en una cascada de influencia genética que da pie a una mayor flexibilidad en determinados tipos de neuronas. Cuando esa cascada no funciona como ha de hacerlo, la capacidad lingüística se ve afectada, sin que quede claro cómo ni por qué.

Desde que se descubrió que el gen *FOXP2* guardaba relación con el lenguaje, se ha investigado diligentemente al respecto, tanto con seres humanos como con otros animales. Se han estudiado hasta murciélagos y cetáceos, en los que ese gen funciona de manera ligeramente distinta. Entre ellos hay muchas especies que recurren a los sonidos para navegar, lo que cabe razonablemente suponer que somete a grandes exigencias a la capacidad de producir y captar patrones sonoros. El gen *FOXP2* también se encuentra activo en los pájaros cantores. Se han realizado experimentos en los que se les ha bloqueado la actividad de dicho gen a las crías de pájaros cantores, lo cual les ha impedido aprender su canto como es debido. En otros casos, se han modificado

genéticamente ratones y se les ha sustituido su propio gen *FOXP2* por la versión humana. No surgieron así ratones parlantes, pero sí repercutió sobre su comportamiento de diversas maneras, por ejemplo, en cómo empleaban sus sonidos habituales. Se ha intentado incluso lo contrario: sabotear el gen *FOXP2* en los ratones, como le ocurría a aquella familia que padecía trastornos específicos del lenguaje y en la que se halló el gen. Las crías de ratón con un gen *FOXP2* saboteado se ven afectadas por un trastorno concreto de su chillido: ni de lejos chillan tanto como los ratones comunes. Es evidente que el gen *FOXP2* repercute en muchos animales distintos sobre la capacidad de utilizar los sonidos, sobre todo en la capacidad para aprender sonidos nuevos dentro de aquellas especies que lo hacen.

Merece la pena señalar que tanto los neandertales como los denisovanos poseían la versión humana del gen *FOXP2*. La mutación que alteró el gen se produjo, por lo tanto, antes de que nosotros y los neandertales tomáramos rumbos distintos hará medio millón de años. El ADN que se encuentra en torno a la mutación de los seres humanos modernos muestra claros indicios de que, allá por donde iba, dicha mutación se sirvió de la selección natural para propagarse rápidamente entre la población. Por lo visto, la variante humana del *FOXP2* dotó a nuestros antepasados de una clara ventaja evolutiva. No sabemos con certeza si esa ventaja guardaba relación con las lenguas, pero es una suposición bastante razonable.

El *FOXP2* es, en conjunto, un gen apasionante, aun cuando diste mucho de ser «el gen del lenguaje». Tenemos constancia de que, de una manera u otra, también participan en el lenguaje otra gran cantidad de genes, pero sabemos demasiado poco acerca de cómo interactúa todo el patrón de actividad genética con los factores ambientales a fin de construir la capacidad lingüística del ser humano. Lo que definitivamente no encontramos es un solo «gen del lenguaje» aislado que encienda o apague toda la maquinaria lingüística; así de sencillo no es, desde luego. Tampoco hemos encontrado genes que se puedan vincular de manera directa a ningún aspecto concreto del lenguaje, sino que toda la influencia genética sobre el lenguaje que hemos podido detectar es más o menos difusa, con amplios efectos sobre diversos dominios lingüísticos.

Por consiguiente, podemos extraer la conclusión de que la capacidad lingüística se ha desarrollado gradualmente a través de una gran cantidad de pequeñas mejoras evolutivas a lo largo de mucho tiempo, y no ha aparecido por efecto de una única supermutación.

Pero cabe plantearse un interrogante: ¿son las adaptaciones genéticas al lenguaje anteriores o posteriores a él? Los animales con un comportamiento flexible a menudo pueden comenzar primero con un nuevo comportamiento y luego, cuando este ha cobrado suficiente importancia para el animal, adaptarse evolutiva y genéticamente a fin de valerse mejor en ese nuevo comportamiento. ¿Cuánto instinto lingüístico hacía falta, pues, para el primer lenguaje? ¿Pudo haberse iniciado ya un protolenguaje sencillo con las bases cognitivas que habíamos desarrollado por otras razones, sin estar dotados de una verdadera capacidad lingüística biológica, y que las adaptaciones genéticas concretas al lenguaje que vemos hoy aparecieran *a posteriori* y posibilitaran lenguas más avanzadas?

Si, en cambio, hace falta una capacidad lingüística completa, con todos sus cambios genéticos ya instalados, para que el lenguaje pueda desarrollarse, entonces nos encontramos ante un dilema evolutivo. Sin lenguaje no hay ninguna ventaja evolutiva evidente para esos cambios genéticos, pero sin esos cambios genéticos no hay lenguaje.

Por eso, desde un punto de vista evolutivo, resulta más razonable que el lenguaje y la capacidad lingüística se desarrollaran en paralelo, de manera que el primer protolenguaje impulsara las adaptaciones genéticas, que a su vez posibilitaran lenguas más potentes, que a su vez condujeran hasta otras adaptaciones genéticas, y así sucesivamente en un intercambio dialéctico entre genes y lenguaje, entre legado y entorno lingüístico.

7

El cerebro listo para el lenguaje

El cerebro es el órgano humano que más se diferencia con respecto a los demás simios, y es también el órgano que cuida de gran parte de todo lo lingüístico en nuestra vida. Por eso, la evolución del cerebro desempeña un papel clave en la evolución del lenguaje.

«El cerebro listo para el lenguaje» es una posible traducción de la expresión inglesa *the language-ready brain*, acuñada por el investigador británico Michael Arbib. La expresión denota que existe una diferencia entre disponer de un cerebro que, en principio, pueda gestionar las lenguas y poseer, en efecto, un lenguaje.

Pero ¿en qué se diferencia, entonces, un cerebro capaz de gestionar las lenguas de uno incapaz de hacerlo? La respuesta corta es que no lo sabemos. La capacidad lingüística en un cerebro adulto es, hasta cierto punto, localizable; podemos señalar más o menos a grandes rasgos qué parte del cerebro se ocupa de qué cosa. Los investigadores lo lograron ya en el siglo XIX, al estudiar a aquellas personas que, a consecuencia de un traumatismo craneal o de un accidente cerebrovascular, habían perdido la capacidad lingüística. Paul Broca pudo determinar en 1861 lo que más adelante se denominaría «el área de Broca», que suele encontrarse en el hemisferio izquierdo del cerebro, bastante hacia delante, más o menos a medio camino entre el ojo y el oído. A los pacientes con daños en el área de Broca les costaba hablar con fluidez, así como mantener en orden la gramática. Todavía mantenían la capacidad de hablar, pero con lentitud, y les faltaban todas las partículas y terminaciones que unen la lengua. El área de Wernicke, un poco posterior, en el interior del oído y también en el hemisferio izquierdo, recibió su nombre de la misma manera, después de que Carl Wernicke constatara en 1874 que los daños en esa zona hacían que los pacientes hablaran con fluidez pero sin sentido; parecían haber perdido el contacto entre las palabras y su significado.

En la actualidad, hemos cartografiado el lenguaje dentro del cerebro en mayor detalle, tanto con los métodos de Broca como con los de Wernicke, así como con métodos modernos como imágenes por resonancia magnética que permiten medir lo que ocurre en un cerebro sano y despierto mientras está utilizando una lengua. Ahora sabemos que Broca y Wernicke iban por el camino correcto, pero que la realidad es notablemente más complicada. Muchas otras partes del cerebro intervienen de otras maneras en el lenguaje, y el reparto de papeles entre las partes no es en absoluto tan sencillo como lo pintaban Broca y Wernicke, donde la gramática parecía situarse en el área de Broca y la semántica en la de Wernicke. Las estructuras jerárquicas del lenguaje, y tal vez también de otros contextos aparte del lenguaje, siguen gestionándose en primera instancia en el área de Broca y en torno a ella. La semántica, en cambio, está mucho más dispersa de lo que imaginaba Wernicke.

Pero resulta mucho más complicado señalar aquello que, en el cerebro de un bebé recién nacido, hace que el niño pueda aprender lenguas. ¿Cuál es la diferencia entre un cerebro de bebé humano y el de un chimpancé bebé que hace que el primero aprenda poco a poco una lengua y el segundo no? Todo lo que vimos en conexión con nuestros instintos lingüísticos ha de sustentarse en algún tipo de estructuras cerebrales, pero no sabemos exactamente cuáles son.

El tamaño de cerebro difiere, por supuesto, entre los seres humanos y otros simios: el cerebro humano es entre tres y cuatro veces mayor que el de un chimpancé. Y ya cuando los niños empiezan a hablar, en torno al año de edad, su cerebro es el doble de grande que el de un chimpancé adulto. Pero la capacidad lingüística no puede depender solo del tamaño. Hay numerosos animales cuyo cerebro tiene dimensiones superiores a las humanas —tanto los elefantes como la mayoría de los cetáceos poseen un cerebro al menos el doble de grande que el humano— sin que por ello se vuelvan especialmente parlanchines. Los delfines poseen, además, cerebros casi tan grandes en relación con su cuerpo como el ser humano. Si los delfines carecen de lenguaje, no es por falta de neuronas.

DE IZQUIERDAS POR DENTRO, DE DERECHAS POR FUERA

Tanto las personas como la mayoría de los demás animales son más o menos simétricos, de modo que la parte derecha e izquierda del cuerpo son prácticamente iguales y funcionan casi igual. Pero solo casi. La mayoría de nosotros tenemos una mano más hábil que la otra, y suele ser la derecha. En cambio, la mayoría de nosotros tenemos el corazón a la izquierda (al menos desde un punto de vista anatómico, si bien no necesariamente político). También el cerebro es más o menos simétrico, aunque no del todo, y los hemisferios izquierdo y derecho no se ocupan exactamente de las mismas cosas. Así es en el caso de los humanos, y también de muchos otros animales.

Sin embargo, esas diferencias entre hemisferios no son exageradamente grandes y, en la gran mayoría de nuestras actividades, los hemisferios izquierdo y derecho cooperan y modelan conjuntamente nuestro pensamiento. Hace algunos años circulaba la creencia popular de que determinadas personas pensaban sobre todo con el hemisferio izquierdo y otras sobre todo con el derecho, lo cual aclararía por qué algunas eran más analíticas y otras más intuitivas. Esa idea carece de fundamento científico y se basa en sobreinterpretaciones y malinterpretaciones de los resultados obtenidos en las investigaciones.

Pero algunas diferencias entre los hemisferios del cerebro responden a una razón sólida, también por lo que respecta al lenguaje. En la mayoría de nosotros, el lenguaje ocupa la parte izquierda del cerebro. Es algo que pudieron constatar ya Broca y Wernicke, y en ese sentido estaban en lo cierto, al menos en relación con las funciones básicas del lenguaje en materia de palabras y gramática. Hay también aspectos del lenguaje de los que se encarga, total o parcialmente, el hemisferio derecho del cerebro, entre ellos la prosodia. La prosodia tiene que ver con la melodía de la lengua y la gestionan, como es natural, las partes del cerebro cercanas a aquellas que tratan las melodías de la música.

Los experimentos realizados con personas a las que, por razones médicas, se les han desconectado quirúrgicamente sus hemisferios —lo cual se utiliza a veces como tratamiento para casos graves de epilepsia— han demostrado que el hemisferio derecho comprende bastante bien las lenguas también en solitario, pero solo el hemisferio izquierdo es capaz de producirlas. El derecho puede, por lo tanto, escuchar pero no hablar, mientras que el izquierdo es capaz de ambas cosas.

Pero tampoco es tan sencillo como que todas las personas poseen el lenguaje en las mismas partes del cerebro. En torno al 80 o 90 % de nosotros gestionamos la lengua con el hemisferio izquierdo, pero también hay algunas personas en las que el lenguaje se encuentra esparcido por ambos hemisferios y otras que lo tienen ubicado a la derecha. Resulta interesante el hecho de que guarda relación con nuestra mano más hábil. En lo que se refiere al lenguaje, las personas diestras son casi siempre «de izquierdas», y las personas zurdas son casi siempre «de derechas».

Un aspecto notable respecto de cómo está conectado el cerebro al cuerpo es que todo está conectado en forma de cruz. El hemisferio derecho del cerebro se encarga de la mitad izquierda del cuerpo, y viceversa. Esto se aplica tanto a señales entrantes como salientes. Las señales nerviosas procedentes de las yemas de los dedos de tu mano derecha se dirigen hacia una pequeña parte del hemisferio izquierdo, y otra pequeña parte del hemisferio izquierdo envía señales de vuelta hasta la mano derecha y le dice qué ha de hacer. Las conexiones cruciformes se vuelven casi ridículas por lo que respecta al oído, pues las señales provenientes del oído derecho aterrizan, después de varios rodeos, en la corteza auditiva izquierda, que se encuentra justo en el interior del oído *izquierdo*, y viceversa.

En un cerebro sano, estas conexiones en cruz no revisten mayor importancia; ambos hemisferios del cerebro disponen de tantas conexiones nerviosas cruzadas entre ellos que la mano derecha puede, por lo general, mantenerse al tanto de lo que hace la izquierda. Y las impresiones sensoriales del oído derecho e izquierdo, al igual que las del ojo derecho e izquierdo, viajan juntas en una fase temprana, de manera que recibes una imagen sonora conjunta en tu consciencia.

Esta conexión cruciforme entre el cerebro y el cuerpo es muy antigua en términos evolutivos: todos los vertebrados la poseen. No es, pues, algo que se haya desarrollado para fines humanos.

La conexión cruciforme quiere decir que una persona diestra regirá su mano más hábil con el hemisferio izquierdo, y viceversa. Así pues, la gran mayoría de nosotros poseemos el lenguaje y la mano más hábil en el mismo hemisferio del cerebro. Puede parecer algo extraño, ya que el lenguaje y el control de la mano más hábil son funciones con bastante peso y que exigen gran capacidad cerebral. Habría sido más fácil albergar todo si se hubieran ubicado en distintos hemisferios cerebrales. Pero lo cierto es que se encuentran en el mismo, y eso plantea un interrogante acerca de una posible relación entre el lenguaje y las manos.

Ser diestro o zurdo no es, de por sí, una cualidad exclusiva del ser humano. La mayoría de los simios también tienen una mano predilecta que utilizan con más habilidad. Pero entre los simios la proporción de zurdos y diestros es casi igual. Existe un animado y, en ocasiones, agrio debate respecto de qué mano suelen utilizar los chimpancés: algunos investigadores afirman que el reparto es del todo igualitario, mientras que otros afirman que hay un ligero predominio de chimpancés diestros. Unos y otros están, sin embargo, de acuerdo en que esa posible diferencia entre chimpancés diestros y zurdos es mínima: como mucho, el 60 % son diestros. Por lo que respecta a otros simios, el patrón es más o menos igual, por lo menos hasta donde se ha comprobado.

Entre las personas el desequilibrio es, en cambio, notorio. En todas las culturas abundan mucho más los diestros que los zurdos. La proporción típica es de un 90 % de diestros y un 10 % de zurdos. El desequilibrio es lo bastante universal entre las personas y el uso de una mano u otra es lo bastante hereditario como para poder afirmar claramente que reposa sobre razones biológicas y genéticas, aun cuando no se hayan dilucidado los detalles genéticos. Según parece, este desequilibrio ha aparecido en algún momento de la evolución humana, después de que tomáramos rumbos distintos con respecto a los demás simios.

No sabemos por qué la tendencia a usar la mano derecha se volvió tan dominante entre los humanos. Es probable que tenga sentido disponer de una mano más hábil que la otra, pero no es razonable que importe cuál de las dos. Sin embargo, da que pensar que para los chimpancés, que carecen de lenguaje, la decisión sea a cara o cruz, mientras que para los humanos, que sí están dotados de lenguaje, no sea una cuestión de azar, sino que la mano más hábil esté regida sistemáticamente por el mismo hemisferio cerebral que el lenguaje.

Los dos hemisferios cerebrales son más o menos igual de grandes en el ser humano, pero su forma difiere un tanto. Entre una persona y otra hay una gran variación, pero los patrones estadísticos existentes apuntan a que las partes del cerebro que gestionan el lenguaje son claramente más asimétricas en los humanos que en los chimpancés. Los chimpancés también poseen cierta asimetría por lo que respecta a las partes del cerebro, pero si uno se aleja más por el árbol genealógico, la asimetría desaparece; por ejemplo, en los macacos Rhesus, las partes del cerebro son del todo simétricas.

La asimetría de las manos y la asimetría del lenguaje en el cerebro parecen estar ligadas. De ser así, las manos pueden actuar como una pista hasta el lenguaje.

FÓSILES CEREBRALES

Rara vez se encuentran cerebros en estado fósil, por razones naturales. Están compuestos únicamente de una materia blanda que se pudre con facilidad. Sin embargo, el cerebro se aloja en un cráneo de duro hueso que lo recubre con bastante exactitud. El interior de un cráneo fosilizado nos brinda, por lo tanto, una idea bastante clara tanto del tamaño como de la forma del cerebro que en su día albergó, aun cuando el propio cerebro haya desaparecido hace mucho tiempo. Incluso detalles como los pliegues y circunvoluciones cerebrales, o los vasos sanguíneos que abastecían el cerebro, pueden dejar huellas en el interior del cráneo que resultan visibles en fósiles bien conservados. Por eso, nuestros antepasados fosilizados nos permiten conocer bastante bien cómo han evolucionado el tamaño y la forma del cerebro.

En algún caso aislado, uno puede incluso tener suerte y encontrar un cerebro conservado en estado fósil. El primer fósil de *Australopithecus* que se halló hace casi 100 años poseía uno de esos cerebros petrificados en la cabeza.

Sin embargo, el cerebro de un *Autralopithecus* no difiere visiblemente del de un simio; no es ni más grande, ni de otra forma, ni digno de mención en ningún otro sentido. Durante varios millones de años, nuestros antepasados no fueron más que simios bípedos que correteaban por África gesticulando.

El tamaño del cerebro humano se desarrolló en dos pasos bastante claros: el primero hace unos dos millones de años y el segundo hace medio millón de años. En el primero de ellos, la capacidad cerebral se duplicó, desde contar con un cerebro del mismo tamaño que el de un simio hasta alcanzar, más o menos, el de un niño actual de dos o tres años. En el segundo, el cerebro alcanzó un tamaño plenamente humano.

Ambos pasos coinciden con periodos en los que hubo varios tipos distintos de humanos en circulación. Es probable que no sea casualidad, pero es un patrón difícil de interpretar. Sea como sea, se trata de dos periodos con intensa actividad evolutiva. Puede que esto guarde relación con el clima. Las glaciaciones se iniciaron en serio hará, aproximadamente, medio millón de años, después de un deterioro gradual del clima que comenzó hace algo más de dos millones de años. Al mismo tiempo que el clima se volvía más frío en el norte, también se tornaba más seco en grandes partes de África y Asia, y tanto las sabanas abiertas y recubiertas de hierba como los paisajes de estepa se fueron extendiendo. Durante un periodo, hace unos dos millones de años, era posible caminar por una mata de hierba casi continua desde Sudáfrica hasta China. Es probable que ese fuera el camino que el *Homo erectus* siguiera para propagarse por toda esa zona. Luego el clima se volvió aún más seco, y la hierba se vio sustituida por desiertos en varios puntos del Norte de África, Oriente Medio y Asia central, lo cual pudo haber separado a diversos grupos de *erectus* y posibilitado el desarrollo de distintos tipos de humanos.

El desarrollo técnico de herramientas líticas también mantiene un vínculo bastante notorio con los distintos pasos en que se desarrolló el tamaño cerebral. Antes del primer paso, cuando las variantes de *Australopithecus* poseían cerebros de tamaño simiesco,

solo se producían herramientas muy sencillas: fragmentos de piedra con un canto afilado pero, por lo demás, sin ninguna forma especial. A partir de ahí, mientras el tamaño se mantuvo estancado, desde hace un millón y medio de años hasta hace medio millón de años, se produjeron enormes cantidades de bifaces estandarizados, más o menos iguales durante todo el periodo. Pero luego ocurrió algo. Después de ese segundo paso, hace medio millón de años, el desarrollo técnico comenzó a tomar vuelo como nunca antes. Seguía sin ir rápido si lo medimos con parámetros actuales, pero comenzó a agitarse. Empezaron a surgir innovaciones en la arqueología, con una gran cantidad y variedad de herramientas de distintas formas y de métodos para elaborarlas. Se confeccionaron, por supuesto, piezas líticas, cuchillos de piedra y otras herramientas líticas en numerosas variantes diferentes, pero nuestros parientes no solo trabajaban con piedra; la primera lanza de madera que encontramos procede de aquella época, igual que las primeras pruebas de que las piezas líticas contaban con un mango.

La forma del cerebro también se ha transformado a lo largo de ese viaje, si bien es algo que cuesta medir en los fósiles. Rara vez se encuentran viejos cráneos totalmente intactos, lo más habitual es que se hayan fragmentado o deformado hasta tal punto que resulta difícil saber con certeza si los pequeños cambios en la forma se encontraban de verdad presentes mientras vivía su dueño o si aparecieron al soterrarse en las profundidades de alguna gruta. Por eso, hemos de ser cautelosos a la hora de extraer conclusiones a partir de pequeños cambios en la forma, sobre todo por lo que respecta a la simetría del cerebro.

Hay, sin embargo, un cambio en la forma que resulta evidente, y es que los humanos modernos tenemos cerebros notablemente más redondeados que nuestros antepasados y primos. Nuestros cerebros son bastante altos y estrechos, lo cual nos confiere una frente alta y un cráneo cuyo punto más ancho se encuentra un poco por encima de las orejas. En todos los demás humanos extintos, incluidos los neandertales (cuyo cerebro era igual de grande que el nuestro), eran más planos y oblongos. Un neandertal tenía la frente baja, pero, a cambio, un gran bulto por detrás, junto a la nuca, que albergaba tanta capacidad cerebral como nuestras altas frentes. Por lo que respecta al cráneo de un neandertal, el punto más ancho también se encontraba más abajo, a la altura, más o menos, de las orejas.

Algunos investigadores, sobre todo Cedric Boeckx (de la Universidad de Barcelona), quieren vincular ese cambio en la forma con el lenguaje. La idea es, más o menos, que esa redondez en el cerebro humano entrañaba conexiones más cortas entre las distintas partes del cerebro, de modo que pudiéramos pensar de forma más eficaz, y que fue esto lo que hizo que el lenguaje se desarrollara en nuestros antepasados. Según ese modelo, el lenguaje habría aparecido en un momento muy tardío de nuestro desarrollo, pues el cerebro no cobró esa forma redondeada hasta hace relativamente poco, tan solo 200 000 años. Si un cerebro redondeado es la clave del lenguaje, los demás tipos de humanos tampoco habrían contado con ningún lenguaje, ni siquiera los neandertales.

Pero no nos apresuremos demasiado a descartar a los neandertales como hablantes.

Volvamos, pues, a las manos. Si nuestra tendencia a ser diestros tiene algo que ver con el lenguaje, será también interesante tratar de ver hasta dónde se remonta ese patrón en la historia del ser humano. Hay varias maneras distintas de determinar si los fósiles humanos eran diestros o zurdos. Se pueden mirar las herramientas de piedra: al golpear con una punta de sílex, se dibujan patrones ligeramente distintos de astillas en función de si uno golpea con la mano derecha o con la izquierda. Pero cabe fiarse más de los incisivos de los cráneos antiguos. Al igual que nosotros, nuestros antepasados solían utilizar los dientes como una mano más con la que agarrar algo. Al desgarrar, por ejemplo, un pedazo

de carne, un modo habitual de proceder consistía en sujetar un extremo entre los dientes y el otro con una mano y luego, con la otra, asir el cuchillo de sílex con el que cortar. Es evidente que el cuchillo se sujetaba con la mano más hábil. Y, si uno segaba con un cuchillo de sílex cerca de los dientes, era bastante fácil que los dientes sufrieran rasguños si el cuchillo llegaba a rozarlos. Esos rasguños pasan por distintos puntos dependiendo de si uno corta desde la derecha o la izquierda. Si uno observa esos rasguños en los incisivos, puede, por lo tanto, determinar si su dueño era diestro o zurdo.

Lo que los investigadores han hallado en los incisivos fosilizados es que la tendencia a ser diestros se retrotrae bastante en el tiempo. Sin duda, llevamos siendo diestros medio millón de años, desde la segunda explosión cerebral, y puede que nuestro dextrismo se remonte incluso a la primera explosión que tuvo lugar hace dos millones de años.

Esto demuestra que nuestro cerebro lleva mucho tiempo organizado de manera asimétrica, al estilo humano. Se trata de una pista que cabe tener en cuenta respecto del origen del lenguaje.

CONEXIONES CEREBRALES

Los cambios que hacen que un cerebro esté listo para el lenguaje, o para el pensamiento humano en general, no tienen tanto que ver en realidad con las dimensiones y la forma generales del cerebro. Lo importante es, en su lugar, cómo está interconectado el cerebro, qué circuitos y redes conforman las neuronas. Pero es difícil estudiar detalles a ese nivel hasta en cerebros vivos, y en los fósiles no hay manera de discernirlos. Por eso, la investigación acerca de la evolución del cerebro se ha centrado, sobre todo, en el tamaño y la forma, no porque de verdad sea lo más interesante, sino porque es el faro que más luz arroja.

Las conexiones cerebrales de los seres humanos y otros simios presentan unas pocas diferencias claras que guardan relación con el lenguaje de diversas maneras.

El fascículo arqueado (*fasciculus arcuatus* en latín) es un poderoso cable nervioso que va desde el área de Broca hasta el área de Wernicke. El hecho de que vincule precisamente esas áreas significa que es importante para el lenguaje, y los pacientes con daños en dicho cable corroboran esta sospecha. Varios aspectos distintos del lenguaje se ven afectados cuando dicho cable está dañado, desde la capacidad para nombrar las cosas hasta la capacidad para articular los sonidos de la lengua.

Hay un cable parecido también en otros simios, pero en ellos es mucho más endeble. Si algo ha crecido en gran manera a lo largo del desarrollo humano es, sobre todo, la conexión con el área de Wernicke. Además, en los humanos, ese cable nervioso es más potente en el hemisferio cerebral que utilizamos para el lenguaje.

Visto en conjunto, resulta bastante evidente que ese cable guarda relación con el lenguaje. Pero ¿quién es el huevo y quién es la gallina en este caso? ¿Se volvió el cable más grueso por sí solo y posibilitó el lenguaje, o apareció primero el lenguaje y entonces nosotros cargamos esa conexión nerviosa de tal manera que se desarrolló un cable más grueso? Esto último resulta más razonable desde un punto de vista evolutivo, pero de ello se desprende que un cable endeble ha de bastar para un protolenguaje sencillo. Sea como sea, en términos evolutivos no resulta complicado hacer que un cable ya existente se vuelva más grueso.

Otra diferencia importante en materia de conexiones tiene que ver con el control de los órganos articulatorios. Los simios no pueden en absoluto imitar sonidos, lo cual les impide hablar. Esto obedece en gran medida a que solo controlan de manera indirecta sus órganos articulatorios. Los órganos articulatorios de los mamíferos suelen estar regidos por un pequeño módulo cerebral especial, en las profundidades de las partes más antiguas del cerebro. Ese módulo está preprogramado con los sonidos habituales del

animal, y no hay margen alguno para producir sonidos nuevos. Lo único que el animal puede hacer a un nivel más consciente es enviar señales a ese módulo sonoro para que produzca alguno de los sonidos ya preprogramados.

Un módulo sonoro preprogramado y sencillo como ese es del todo inútil para el lenguaje. En los seres humanos —y también en los pájaros cantores y otros animales que necesitan utilizar los sonidos de manera creativa— se han desarrollado, por lo tanto, nuevas formas de producir sonidos. En lugar de dejar que todo vaya a través del módulo sonoro, en un cerebro humano hay una serie de cables nerviosos que sortean el módulo sonoro y conectan directamente el cerebro consciente con los órganos articulatorios.

Se podría comparar esto con un viejo ordenador dotado de una tarjeta de sonido muy sencilla, únicamente capaz de producir una serie de sonidos estándares. Cuando haga falta un mejor control sonoro, uno podrá pensar que la operación evidente sería cambiarlo por una tarjeta de sonido mejor, con mayor margen de juego. Pero lo que la evolución ha hecho, en su lugar, tanto con las personas como con los pájaros cantores, es dejar que permanezca la vieja tarjeta de sonido, pero apartar los cables de ella y hacer que vayan directos desde la CPU hasta el puerto de salida de los altavoces.

La vieja tarjeta de sonido en nuestros cerebros sigue conectada y en funcionamiento. Es la que se ocupa de la risa y otros sonidos similares vinculados a las emociones, todos los sonidos sobre los que sentimos que carecemos de un control pleno. Por eso es mucho más difícil parar de reír que parar de hablar, y es por eso que la risa puede irrumpir a veces en una conversación en curso. Pero la lengua oral evita toda tarjeta de sonido y no la utiliza en absoluto.

La conexión directa, más allá de la tarjeta sonora, es imprescindible para la lengua oral. No podemos, pues, haber tenido una lengua oral antes de que existiera esa conexión. Pero la pregunta es qué impulsó el desarrollo de esa conexión adicional si carecíamos de lengua oral mientras se desarrolló. Una vez más, nos encontramos ante el dilema del huevo y el gallina. Una solución razonable para sortear la gallina es comenzar con el huevo —la conexión—, pues esa capacidad para producir libremente un gran abanico de sonidos que posibilita puede ser de provecho incluso para fines ajenos a los lingüísticos. Una capacidad para imitar distintos sonidos puede haber cobrado un valor evolutivo incluso antes de que dispusiéramos de una lengua oral, y una capacidad así puede haberse desarrollado y pulido gradualmente. La imitación puede, por ejemplo, haber sido útil en conexión con la caza, como ya hemos visto antes. Si el lenguaje comenzó como una lengua de signos, también la imitación de sonidos pudo haber tenido un valor como complemento a los signos para aquellos significados que son más fáciles de reproducir con sonidos.

Tanto el fascículo arqueado como la conexión directa con los órganos articulatorios existen ya en los niños recién nacidos y, conforme cabe juzgar, son adaptaciones innatas al lenguaje, una parte del *hardware* que hay detrás de nuestros instintos lingüísticos. Ninguno de ellos se ve, sin embargo, en los fósiles y, por eso, carecemos de pruebas directas que nos demuestren cuándo se desarrollaron. La conexión directa se inició en los homínidos, que poseen finos hilos nerviosos en la dirección correcta, pero sin una función clara. En otros simios se encuentra totalmente ausente.

NEURONAS ESPECULARES

Un tipo de conexiones cerebrales que han recibido gran atención en los debates en torno al origen del lenguaje son las llamadas «neuronas especulares». Se trata de neuronas conectadas de tal manera que emiten una señal nerviosa tanto cuando su dueño hace algo como cuando observa que alguna otra persona hace esa misma cosa.

Esas neuronas se han observado directamente en distintos tipos de simios y, en ellos, se encuentran presentes en diferentes variantes que reaccionan ante distintos tipos de

acciones. No sabemos con certeza si los humanos disponen de neuronas especulares, pues no se han observado de manera directa en nuestros cerebros —los experimentos realizados con simios a fin de detectarlas no se consideran éticamente aceptables en el caso de los humanos—, pero hay indicios indirectos de que poseemos algo parecido, y si otros simios cuentan con ellas, llamaría la atención que nosotros no, si bien no todos los investigadores han alcanzado aún un acuerdo respecto de ese punto.

No sabemos gran cosa acerca de cómo funcionan en realidad las neuronas especulares, pero cabe razonablemente suponer que poseen tras de sí una amplia red de circuitos cerebrales, que se las apañan para, en primer lugar, efectuar un cálculo inverso y, a partir de una acción observada, determinar las señales musculares del otro que tuvieron que haber dado pie a esa acción y, en segundo lugar, conectar el resultado con los patrones de señales musculares de las acciones propias.

A falta de un conocimiento detallado sobre cómo funcionan las neuronas especulares, existe, en su lugar, una amplia bibliografía en la que se especula acerca de sus posibles virtudes. Es una larga lista, pues no es especialmente difícil dar con ámbitos de uso para unas neuronas que conectan las propias acciones con las de los demás. Entender las intenciones, los pensamientos y los sentimientos ajenos de diferentes maneras se encuentra a la cabeza de la lista, al igual que la capacidad de imitar a otros y aprender a partir de lo que hacen los demás. Cabe razonablemente suponer que la función de las neuronas especulares en los simios en los que se han encontrado vaya por ahí, pues es desde luego importante para los simios poder comprender a qué se dedican otros simios, y tal vez incluso poder imitarlos. El hecho de que, en la práctica, los simios rara vez se imiten unos a otros socava, sin embargo, muchas ideas sobre la función de las neuronas especulares.

También se ha especulado mucho acerca de si las neuronas especulares pudieron haber sido una clave para el origen del lenguaje; lo ha hecho incluso Michael Arbib, del que tomé prestado el título del presente capítulo: «El cerebro listo para el lenguaje». En su libro *How the Brain Got Language* dedica numerosas páginas a las neuronas especulares y a cómo serían necesarias para que el cerebro estuviera listo para el lenguaje. Arbib se sirve de las neuronas especulares sobre todo como trampolín para el desarrollo de la capacidad humana de imitar las acciones de otros. La capacidad imitatoria podría luego soltarse y ejecutarse «al ralentí» como una pantomima, hasta conducir al lenguaje.

Si las neuronas especulares son una clave para el lenguaje, resulta algo raro que se encuentren demostradamente en simios que carecen de él y que no se hayan encontrado con certeza en los humanos, que sí están dotados de él. El proceso de desarrollo que propone Arbib no es descabellado, pero las neuronas especulares no contribuyen, en sí mismas, de una manera evidente.

EL PENSAMIENTO LISTO PARA EL LENGUAJE

Utilizamos ampliamente el lenguaje para expresar nuestros pensamientos. Y viceversa: a fin de utilizar el lenguaje de manera coherente, necesitamos poder pensar en las ideas correspondientes. Para poder utilizar una palabra con sentido necesitamos entender también el concepto al que se refiere esa palabra.

El concepto de «concepto» no es del todo baladí. Un concepto es algo que habita en nuestros pensamientos, pero vinculado también, al mismo tiempo, a algo que pertenece al mundo exterior. El concepto es la herramienta que utilizamos para pensar acerca de aquello que ocurre y existe en el mundo que nos rodea. Cada concepto puede verse como una representación —una imagen— mental de algún aspecto del entorno. Sobre todo, cuando queremos razonar de forma más general sobre las cosas y demás cuestiones, necesitamos también conceptos que trasciendan las meras imágenes mentales de

determinados objetos: necesitamos conceptos para categorías de objetos y clases de acontecimientos. Cada uno de esos conceptos vincula una estructura de pensamiento con una estructura que captamos en el mundo que nos rodea, o que le endosamos.

Cuando luego conectamos la lengua, cada concepto adquiere una conexión trifásica. A esa idea no se conecta solo una estructura en el mundo, sino también una palabra, una etiqueta para esa estructura. Se trata, en esencia, de lo mismo que el léxico mental del que hablábamos antes, pero visto desde la perspectiva del pensamiento más que desde la lingüística. Una palabra se convierte, pues, en un símbolo para aquello a lo que se refiere el concepto.

Los niños desarrollan los conceptos y las lenguas de manera paralela al adquirir su idioma materno. Sus primeras palabras suelen referirse a conceptos que ya poseen en su universo mental (mamá, papá), pero pronto se produce un intercambio entre lenguaje, pensamiento y entorno, cuando aprenden una palabra y luego prueban los límites conceptuales de cuándo es posible utilizarla. Un niño que ha aprendido una nueva palabra la suele utilizar de maneras que a un oyente adulto le resultan extrañas: un niño que acabe de aprender a decir *guauguau* puede emplearlo de manera demasiado amplia y llamar así hasta al gato del vecino o, en cambio, de forma muy restringida y limitarla al caniche enano y, posiblemente, a otros caniches, pero sin usarla para el pastor alemán del vecino. Así es como los niños aprenden los límites y el alcance semántico de las palabras, probando a ver qué pasa, viendo cómo reaccionan los adultos a sus intentos y, por supuesto, escuchando también cómo utilizan las palabras los adultos. Pero, al mismo tiempo, aprenden también una estructura conceptual provechosa para el entorno: aprenden que la estructura de su entorno se captura mejor con un concepto que aúne caniches y pastores alemanes que con un concepto que aúne caniches y gatos.

Qué palabras incorporan los niños y dónde exploran los límites son cuestiones muy vinculadas al entorno del niño y, por lo tanto, a su mundo conceptual. Es probable que *guauguau* aparezca mucho antes en el vocabulario de un niño cuyos padres tienen perro que en aquellos que jamás vieron un perro en la vida real. Y es probable que tratar de enseñarle a esa misma criatura de un año lo que es un okapi no llegue lejos: pocos niños suecos de un año han visto siquiera uno, y menos aún disponen de ocasiones para explorar los límites del concepto de okapi. Tal vez aprendan a repetir la palabra, pero no prenderá y, si no se puede vincular a un concepto, no pasará a ser una verdadera parte integrante de su lengua.

De igual manera, si tú, como hablante adulto, no estás inmerso en el mundo conceptual de la teoría de cuerdas, tampoco tendrá demasiado sentido que aprendas términos como «dilatón», «brana» o «condensación de taquiones». No podrán conformar una parte viva de tu lengua antes de que aprendas la teoría de cuerdas, pero, al mismo tiempo, no podrás aprender dicha teoría sin adquirir al mismo tiempo el vocabulario que se utiliza para los conceptos propios de dicha teoría. Se trata de un proceso dialéctico en el que lengua y pensamiento crecen juntos.

Sin embargo, los conceptos suelen ocupar la primera fase del proceso. Es raro que actuemos igual que hizo Pippi Calzaslargas con *spunk*, cuando primero se inventó una nueva palabra y luego se pasó un capítulo entero buscando un concepto que casara con la palabra. En lugar de ello, primero se forma el concepto —y, con él, la necesidad de una palabra— y después viene la palabra.

Lo mismo ocurre con los conceptos gramaticales. Si no eres capaz de gestionar viajes mentales en el tiempo dentro de tu pensamiento, la flexión temporal del verbo no tendrá sentido; pero los viajes en el tiempo se vuelven, al mismo tiempo, mucho más sencillos de gestionar en la mente cuando dispones de una lengua capaz de expresar las relaciones temporales. Una vez más, se trata de una espiral positiva, que comienza con el concepto, pero se ve reforzada y realzada por la lengua.

El origen del lenguaje presupone, por consiguiente, que las primeras palabras sencillas poseían una base conceptual, que el primer hablante ya contaba con un animado mundo interior. Igual que ocurría con el niño pequeño, las primeras palabras del primer hablante debieron de tratar de cosas sobre las que ese primer hablante ya pensaba, cosas que ya existían en su día a día.

Seguramente hubiera conceptos referidos a su sustento como cazadores y recolectores —«cazar», «recolectar», «bifaz» y una serie de presas y plantas comestibles distintas—, pero es igual de seguro que también figuraran algunos conceptos vinculados a las relaciones humanas —«mamá», «hijo», «amigo», «enemigo», etc.— y muchas otras cuestiones cotidianas, como los conceptos en torno al día y la noche, el tiempo meteorológico y el viento, la vida y la muerte. Ese imaginario puede luego crecer y desarrollarse con el lenguaje como herramienta, pero para que despegue este último hace falta una capacidad básica para gestionar conceptos. Esas primeras palabras fueron, en su mayoría, lo que ahora llamamos sustantivos o lo que ahora llamamos verbos, si bien por entonces carecía de sentido distinguir entre diversas categorías gramaticales.

Tal y como constatamos en la sección dedicada a los animales que aprenden lenguas, nuestros parientes más cercanos poseen todo un abanico de capacidades lingüísticas latentes, que cabe razonablemente pensar que ya existían en nuestros antepasados comunes entre 5 y 10 millones de años atrás. Esto se aplica también al pensamiento listo para el lenguaje, donde los conceptos pueden estar bien desarrollados hasta en el mundo animal. Algunos animales poseen conceptos verdaderamente pulidos que captan con precisión las estructuras del mundo exterior y permiten que el animal razone acerca de aquello que ocurre y tome una decisión más o menos bien fundamentada. Es más, está claro que bastantes animales poseen representaciones mentales de aquello que no se encuentra presente en el aquí y ahora, lo cual se desprende del hecho de que sus representaciones mentales permanecen aun cuando el objeto de dichas representaciones lleve meses o años ausente. Un perro es capaz de recordar a su dueño, aunque lleve años fuera. Incluso nuestros parientes más cercanos se las arreglan para mantener vivo en el pensamiento aquello que está ausente.

Esas representaciones de lo ausente se pueden ver como un estadio previo al llamado *off-line thinking* —«pensamiento sin conexión»—, que se refiere a la capacidad de pensar pensamientos totalmente desvinculados de lo que ocurre aquí y ahora. Las personas nos servimos del *off-line thinking* la mayor parte del tiempo, al ocuparnos de nuestros planes, perdernos en ensoñaciones diurnas o al vivir, de alguna otra manera, en nuestro propio mundo interior, en algún lugar distinto al ahora. El *off-line thinking* exige algo más que la mera capacidad de mantener vivas las representaciones mentales de aquello que uno ha visto pero ya no ve; exige que uno pueda acumular conceptos y relaciones imaginadas entre ellos a partir de la nada, sin ninguna experiencia más en la que apoyar los pensamientos.

Los investigadores Derek Bickerton y Denis Bouchard han publicado sendos libros con ideas en realidad bastante distintas sobre el origen del lenguaje, pero ambos realzan en sus obras precisamente ese *off-line thinking* como una capacidad únicamente humana y como la clave del lenguaje[31]. Bouchard afirma también que el *off-line thinking* exige sistemas especiales de neuronas en el cerebro, Offline Brain Systems, y que el lenguaje es un subproducto de la evolución de esos sistemas. Cabe señalar, sin embargo, que al menos algunos otros animales son capaces de planear de cara al futuro —recordemos a Santino, el chimpancé que lanzaba piedras— y, por consiguiente, deberían poseer al menos un nivel básico de *off-line thinking*. Los chimpancés y otros simios cuentan ya, por lo tanto, con un aparato conceptual bastante bien desarrollado en la cabeza, que se convierte en un buen punto de partida para la evolución del lenguaje. Su mundo conceptual no es, desde luego, tan complejo ni polifacético como el nuestro, pero es del

todo suficiente para comenzar. La mayoría de los conceptos del primer hablante que enumeraba antes deberían encontrarse también en los chimpancés.

A fin de llegar más lejos luego con el lenguaje, los conceptos han de conectarse con etiquetas, hasta crear algo que un ser humano pueda expresar y otro pueda entender, con esa clase de conexiones trifásicas que mencionaba antes. No se trata de un paso muy sencillo, y algunas personas, entre ellas Bouchard, lo destacan como una clave para el desarrollo del lenguaje. Al mismo tiempo, los experimentos en que se ha tratado de enseñar lenguas a los simios han demostrado que estos consiguen aprender precisamente esas conexiones entre conceptos y etiquetas. No es algo a lo que lleguen de manera espontánea en estado salvaje, pero, cuando los humanos se lo enseñan con suficiente paciencia, muchos logran comprender la idea a partir de etiquetas e interiorizar una cantidad respetable.

Cuando, después de un tiempo, avanzamos y desarrollamos lenguas más avanzadas, también se volvieron necesarias una capacidad para gestionar conceptos más complejos y una capacidad para combinar semánticamente los conceptos con toda la serie de acontecimientos. Pero para entonces nuestros antepasados ya disponían de un protolenguaje que podía ayudar con la dialéctica entre lenguaje y pensamiento.

A pesar de que los simios ya poseen conceptos suficientes, llama la atención lo poco que tanto los simios como otros animales utilizan sus conocimientos al comunicarse entre sí. La comunicación de los simios casi nunca o nunca alcanza las cotas de abstracción a las que se encuentra su sistema conceptual interno. Pueden comunicarse sobre algo específico, pero incluso en ese caso se trata casi siempre de una comunicación diádica (bilateral). No razonan entre ellos sobre lo abstracto ni sobre lo general, aun cuando intelectualmente son del todo capaces de gestionar conceptos abstractos y generales. Incluso vincular etiquetas con conceptos parece estar al alcance de los chimpancés; la pregunta es, más bien, por qué los simios no utilizan esa capacidad en su día a día. Necesitamos reflexionar acerca de por qué nuestros antepasados comenzaron a comunicar sus pensamientos y por qué otros simios no. ¿De qué carecen los demás: de capacidad o de voluntad?

El pensamiento listo para el lenguaje no plantea, por lo tanto, un problema por lo que respecta a los propios conceptos; la primera protolengua se las apaña bien con los conceptos de los que dispone un chimpancé.

8

El simio colaborador

A la pequeña Aina, a la que conocimos al principio del libro, le ha dado tiempo a cumplir dos años durante el proceso de escritura y ahora habla por los codos.

Un bonito día de verano, estamos ella y yo fuera, paseando por el bosque. La llevo en su cochecito, pero ella no quiere quedarse sentada, quiere caminar por ella misma y descubrir todas esas cosas emocionantes.

Pasa volando un mirlo.

—¡Mira! ¡Pájaro!… ¡Papá, mira!

—Sí, Aina, es un mirlo. Un mirlo.

—¿Milo?

—Sí, un mirlo.

Seguimos paseando.

—¡Papá! ¡Hambre! ¡Quiero una galleta!

Dirijo la vista hacia la cesta que hay bajo el cochecito, donde están las galletas. Aina va corriendo hasta el cochecito, busca justo en aquel punto hacia donde yo miraba y saca un paquete de galletas.

—¡Papá! ¡Abre!

Se lo abro, y Aina recibe su galleta.

Junto al sendero crecen frambuesas. Cojo algunas y se las doy a Aina.

—¡Rico! ¡Más!

Recojo algunas más.

Aina avanza hasta el frambueso y trata también ella de coger algunas, pero las bayas no dejan de deshacérsele y, al agarrar el tallo, se pincha en las manos.

—Mira, Aina, hay que hacerlo así.

Poco a poco, Aina desprende una frambuesa entera. Me la alcanza orgullosa.

—¡Papá, come!

Una cría de chimpancé está sentada con su madre en el bosque. Esta última parte nueces con una piedra. Las coloca sobre una raíz dura, en una pequeña oquedad donde se mantienen quietas, y las golpea con la piedra hasta partir la cáscara. Luego recoge la parte comestible de entre los fragmentos de cáscara y se la come. La cría mira y le tira del pelo a su madre. La madre le da un trocito de nuez.

Pasa volando un turaco piquigaldo. La cría de chimpancé mira con interés, pero está en silencio. La madre ni se inmuta.

La mayoría de las nueces están partidas y la madre está saciada. Se sienta a descansar junto a un árbol. La cría busca entre los fragmentos de cáscara y encuentra pequeños trocitos de nuez y se los lleva a la boca. Luego encuentra una nuez entera y trata de hacer lo mismo que su madre. La coloca sobre la raíz e intenta acertar con la piedra. No le sale del todo bien. La nuez no se mantiene estable y tan solo sale volando cada vez que la golpea. La madre mira, pero no hace nada.

Los humanos ayudan a sus hijos. Los ayudamos, por supuesto, a conseguir alimento, a aprender a hacer distintas cosas, a adquirir la lengua, y mucho más. Ellos, por su parte, también se manifiestan dispuestos a ayudar ya desde una edad bastante temprana.

Los chimpancés no poseen en absoluto la misma voluntad de ayuda, ni siquiera con sus hijos. La madre vela por que su cría disponga de comida y la protege cuando hace falta, pero, por lo demás, no parece preocuparse. No realiza ningún intento de enseñarle a su cría a partir nueces, más allá de dejarla mirar mientras ella las parte.

Es probable que esta diferencia por lo que respecta a la voluntad de ayuda sea una de las claves de por qué las personas han desarrollado el lenguaje y los chimpancés no. Podremos recordar, tanto de la sección sobre los mentirosos como de aquella sobre el desarrollo del lenguaje en los robots, que la voluntad de colaboración y la confianza son necesarias para que se desarrolle el lenguaje.

LA IMPORTANCIA DE LAS MATRONAS

Los humanos, movidos por una voluntad de ayuda, nos informamos unos a otros de muchas maneras, no solo a través del lenguaje. Y damos por sentado que otros tratan de informarnos y, desde esa perspectiva, interpretamos gestos, miradas y demás cuestiones. En el bosque de las frambuesas, Aina interpretó sin problema que la mirada de su padre hacia la cesta del cochecito denotaba mi intención de comunicarle dónde estaban las galletas.

Los experimentos realizados con chimpancés han demostrado que no ayudan de buena gana, y que tampoco comprenden que los seres humanos puedan ser serviciales. En experimentos en que una persona le señalaba a un chimpancé dónde había golosinas, este no entendía qué quería esa persona. Cuando la situación del experimento cambiaba y, en lugar de tener que interpretar a un humano señalando en actitud de ayuda, se trataba de una situación de rivalidad, los chimpancés se las apañaban mucho mejor. Interpretaban sin problema las miradas y los gestos de un adversario, y podían servirse estratégicamente de esa información en diversas situaciones.

Los chimpancés pueden colaborar muy bien entre ellos. Pero esa cooperación se fundamenta en unos servicios a cambio de otros: bien a corto plazo (si te rasco la espalda, luego me la rascas tú a mí), bien en una alianza estratégica a largo plazo (como cuando dos chimpancés macho destronan en colaboración al macho alfa de la tropa y asumen juntos el poder). La voluntad de ayuda habitual entre humanos les es bastante ajena.

A los chimpancés también les cuesta muchísimo desarrollar una confianza mutua. Nosotros, los humanos, solemos confiar en otras personas a las que conocemos, siempre y cuando no tengamos una razón concreta para sospechar de una determinada persona. Ese contraste se evidencia de manera especial si comparamos la manera en que los chimpancés y las personas cuidan de sus hijos. Un chimpancé hembra jamás suelta, en principio, a su cría antes de que sea lo bastante grande como para ir correteando por ahí ella sola. Ella misma la vigila las 24 horas del día, los siete días de la semana. Es posible que la abuela o la tía, por parte de madre, ayuden un poco, pero lejos está la madre de confiar siempre lo suficiente, ni siquiera en sus parientes más cercanos, como para dejarlos al cuidado de la cría. Dejar que el padre eche una mano no es una opción, pues la vida amorosa de los chimpancés suele ser tal que ninguna de las partes interesadas sabe quién es el padre de quién.

Las personas, en cambio, aceptan ayuda de todas partes para el cuidado de sus hijos. Resulta habitual, dentro de la vida familiar humana, que muchas personas se involucren y ayuden a la hora de atender a un niño. El padre —por supuesto—, la abuela materna, el abuelo paterno, los tíos maternos, las tías paternas, hermanos mayores e incluso amigos y

conocidos pueden a menudo ayudar a cuidar de los pequeñajos. Y la madre confía lo suficiente en ellos como para dejar en sus manos a su bien más preciado. Ni siquiera sentimos mayor aprehensión a la hora de emplear a extraños como canguros, por no hablar de dejar a nuestros hijos en la guardería.

Medida en términos humanos, la actitud básica del chimpancé ante el entorno se tacharía de paranoia… de no ser porque los chimpancés tienen en realidad buenas razones para sospechar unos de otros. No es para nada infrecuente que algunas crías de chimpancé mueran a manos de otros chimpancés, machos y hembras, pese a todos los desvelos de la madre. Entre las personas es, en cambio, rarísimo que alguien mate intencionadamente a un niño. Nos puede parecer que los infanticidios son frecuentes, pero es porque cuando, pese a todo, acontecen despiertan gran atención en los medios. Una tormenta mediática al año entre 10 millones de personas basta para que nos parezca frecuente. En Suecia, de cada 100 000 niños, aproximadamente uno muere violentamente antes de cumplir un año[32]. Entre los chimpancés que han observado los investigadores, la cifra se sitúa más bien en uno de cada 100, si acaso no más. El infanticidio es, por lo tanto, al menos 1000 veces más habitual entre los chimpancés que entre la población sueca.

También entre los chimpancés adultos el asesinato es relativamente común. Se trata por lo habitual de conflictos entre grupos. Los chimpancés viven en tropas que vigilan con celo su territorio, y pobre del intruso que se acerque más de la cuenta. Una de las pocas cosas en que cooperan los chimpancés macho de una misma tropa es en vigilar la frontera compartida de su territorio y acabar pronto con los machos forasteros que se equivoquen de zona. A las hembras que quieren cambiar de grupo a veces se las admite, pero los machos se ven atados, por razones prácticas, al grupo en el que nacen.

Sin embargo, hay otros simios que colaboran y confían los unos en los otros en mayor medida que los chimpancés. Los bonobos (chimpancés enanos) no son en absoluto tan agresivos como los chimpancés comunes, aun cuando su fama de jipis del mundo animal sea algo exagerada. También entre ellos los encuentros en que se dirimen las fronteras grupales transcurren con gran cautela y sospecha mutua.

Bastantes simios viven en grupos familiares de distinto tipo, con relaciones bastante pacíficas dentro del núcleo familiar. En esos grupos, resulta habitual que tanto el padre como los hermanos mayores ayuden con el cuidado de las crías, y que la madre confíe lo suficiente en ellos como para aceptarlo. Hay también simios —por ejemplo, algunas especies de babuinos— que viven en grandes tropas sin pelear demasiado, y donde una madre puede dejar que sus amigas cuiden de su cría durante un ratito. Pero no se siente del todo cómoda con ello y procura mantener la situación bajo control en todo momento.

Así y todo, por lo que respecta a la amplia mayoría de los simios, las relaciones entre distintos grupos de la misma especie se ven marcadas por la sospecha y la rivalidad. La hostilidad hacia el forastero es la norma imperante entre los simios. Colocar a simios que no se conocen dentro de una misma jaula en un zoo rara vez es buena idea y, cuando se ha de hacer, se hace con gran precaución. Se les suele dejar que se conozcan primero de manera controlada, para lo cual se ponen uno frente a otro, cada uno dentro de su propia jaula, de modo que se puedan comunicar a través de las rejas.

La hostilidad hacia el forastero tampoco es, sin embargo, una desconocida para los humanos. Pero, en nuestro día a día, nos apañamos pese a todo para tolerar a extraños, incluso esa minoría de nosotros que ha votado a partidos políticos xenófobos. Uno puede meter en un mismo avión a 300 personas que no se conozcan de nada, que las 300 se mantendrán sentadas tranquilamente y en silencio durante el tiempo que dure el vuelo. Tal vez no todos se sientan cómodos así de hacinados y rozándose con el codo de algún extraño en la clase económica, pero la gran mayoría de nosotros nos aguantamos.

Encerrar de esa misma manera a 300 simios que no se conozcan daría pie rápidamente a un derramamiento de sangre y un caos total[33].

Después de muchas horas de laborioso parto, ya casi está. La cabecita rubia del niño ya asoma y va saliendo de su madre. La abuela materna está entre las piernas de la madre, preparada para coger al niño, mientras la madre empuja un poco más hasta alcanzar su objetivo. La cabeza ya está fuera, y ahora se ven los hombros. La abuela coge con cuidado al niño y ayuda a maniobrar la última parte y, a continuación, sujeta a la pequeña criatura para que pueda verla la madre, al mismo tiempo que el pequeño inspira por primera vez como con un aullido. La abuela lo coloca cuidadosamente sobre el pecho de su madre, y él busca ávido el pezón más cercano y succiona. Ha venido al mundo un nuevo ser humano, en un pueblecito rural de Småland, en plena guerra de Dacke.

La tía que le ha sujetado la mano a la madre va a por un mantel con el que secar al pequeño y a por una sábana con que envolverlo. La abuela materna corta el cordón umbilical y lo ata, y luego se ocupa de la placenta. La abuela paterna va a llamar al padre y a comunicarle que ha tenido un niño.

Después de algunas horas de parto, ya casi está. La cabecita morena ya asoma y va saliendo de su madre. Esta extiende sus largos brazos peludos para coger al pequeño, y ella misma lo levanta y lo lleva hasta su pecho una vez que está fuera. Él busca ávido el pezón más cercano y succiona, mientras la madre corta el cordón umbilical y espera a que le salga la placenta. Ha venido al mundo un nuevo chimpancé, en el interior de un matorral, en la selva del Congo septentrional.

A lo largo de la historia los humanos han nacido, en su mayoría, más o menos como en la primera de las dos escenas anteriores, con una madre rodeada de ayudantes que la apoyan y se ocupan de todo lo práctico. En la actualidad suele ser una matrona profesional la que ocupa el puesto de la abuela materna y es la pareja quien se sienta al lado de la madre y la agarra de la mano, pero tradicionalmente eran sobre todo los familiares quienes ayudaban. Sea como sea, son poquísimas las mujeres que dan a luz totalmente solas. Los chimpancés hembra, en cambio, se retiran tan pronto como empiezan a sentir dolores y procuran apartarse de la tropa, de manera que nadie pueda pasar junto a ellas y oírlas, y suelen parir totalmente solas y sin ayuda. Tienen buenas razones para apartarse: algunos investigadores han visto cómo algún que otro chimpancé de la tropa ha arramplado con una cría recién nacida y la ha matado directamente después del parto si la madre no se había escondido lo bastante bien.

El alumbramiento no es solo un ejemplo más de seres humanos serviciales y chimpancés paranoicos. Puede ser una de las claves de por qué las personas se volvieron tan serviciales y, al mismo tiempo, tan prósperas. No es que las hembras humanas no sean capaces de dar a luz ellas solas, pero es complicado y arriesgado. A veces sale bien, pero tanto la mortalidad infantil como la mortalidad materna son mucho más elevadas cuando la madre da a luz sola. La mortalidad infantil también es elevada entre los chimpancés, pero son muy pocas las hembras de chimpancé que mueren durante el puerperio, pese a no recibir ayuda alguna.

Cuando una madre expulsa a su hijo por la vía habitual, es decir, mediante un parto vaginal, el niño ha de atravesar un agujero en mitad de la pelvis materna, ese anillo de hueso que rodea el cuerpo en torno a las caderas. En los humanos, ese agujero es muy estrecho, lo justo para dejar pasar la cabeza de una criatura, y esta ha de serpentear hasta salir, y girar con la cabeza y el cuerpo por el camino. Esto no ocurre con los chimpancés,

que disponen de espacio de sobra cuando han de expulsar a sus crías. La diferencia radica en tres factores de la evolución humana que interactúan de tal modo que nuestros partos resultan más difíciles.

El primero de ellos tiene que ver con que nuestro cuerpo está adaptado para caminar erguido y sobre dos piernas, y una adaptación importante se encuentra en la pelvis, que se ha girado y estrechado si la comparamos con la de los chimpancés y otros simios. Caminar y, sobre todo, correr sobre dos piernas es más eficaz desde un punto de vista puramente mecánico cuanto más estrechas sean las caderas y, por eso, esa estrechez devino en una ventaja evolutiva una vez que comenzamos a caminar erguidos. Las caderas se desarrollaron en esa dirección y, cada vez, los partos se fueron volviendo más y más angostos, hasta que la balanza se inclinó en favor de la ganancia evolutiva que entrañaban las caderas estrechas, pese a las complicaciones en el parto. En los hombres, ese proceso continuó un poco más, lo cual explica por qué poseen, de media, caderas más estrechas que las mujeres. Es probable que ahí radique también parte de la aclaración a por qué los hombres corren, de media, más rápido que las mujeres.

El segundo factor va ligado al primero, y tiene que ver con que nuestros brazos son más cortos y más débiles que los de otros simios. No los utilizamos tanto para trepar y, por eso, se han retraído un poco. Los brazos que poseemos nos sirven de maravilla en la mayor parte de las situaciones, pero en el parto, en concreto, habría sido bueno para la madre contar con unos decímetros de más, como le ocurre a los chimpancés. Un ser humano alcanza con las manos su propia entrepierna, pero por poco, lo cual le complica a una mujer la tarea de asistir convenientemente a su propio bebé a salir, sobre todo si surgen problemas. Tampoco ayuda que los niños suelan nacer con la cara hacia atrás, hacia la espalda de la madre. Si la madre intenta entonces extraer al niño en la única dirección para la que, en esa situación, tiene fuerzas, le dobla al niño la espalda en la dirección equivocada. Una madre chimpancé goza de mayor alcance entre las piernas, es más móvil y sus brazos son más fuertes, de manera que le resulta más fácil actuar como matrona propia y ayudar a su hijo a venir al mundo.

El tercer factor tiene que ver con nuestro gran cerebro. En la edad adulta, es entre tres y cuatro veces mayor que el de un chimpancé, e incluso en los recién nacidos la cabeza de un humano es mucho más grande que la de una cría de chimpancé. Tal y como pueden corroborar la mayoría de las mujeres, la cabeza es la parte más difícil de expulsar en el parto.

Dada la dificultad de los partos humanos, la presencia de una matrona puede ser una cuestión de vida o muerte: a menudo para la criatura, pero a veces también para la madre. Hemos desarrollado un caminar bípedo y un cerebro de mayores dimensiones y, desde el punto de vista evolutivo, seguro que ha merecido la pena. Pero también nos ha convertido en seres incapaces siquiera de venir al mundo sin ayudantes, lo cual significa que nuestra voluntad de ayuda y nuestra confianza tuvieron que haber evolucionado de la mano de nuestra humanidad anatómica. Nuestro desarrollo hasta convertirnos en seres pensantes —y hablantes— se habría truncado en mitad del camino si no hubiéramos recibido ayuda durante el parto.

¿Es la matrona la que asistió también en el alumbramiento del lenguaje?

EL LENGUAJE Y LA VOLUNTAD DE AYUDA

A las personas les encanta ayudarse, especialmente con información. Esto resulta evidente entre niños que acaban de aprender a hablar: utilizan su recién adquirida capacidad lingüística con frecuencia y de buena gana para informar a su entorno acerca de todo lo que advierten. «¡Mira! ¡Pájaro!»: ¿qué padre o madre no lo ha oído? Pero también el uso lingüístico de los adultos tiende, en gran medida, al intercambio de

información. A menudo, no se trata de información que el receptor en realidad necesite ni por la que pregunte, pero pese a todo se transmite. Si uno se pone a escuchar a ese grupito que está tomando el café, a veces se tratará de una competición por ver quién puede comunicar más información y, por lo general, cuchichearán sobre cuestiones de lo más cotidianas. Los seres humanos poseen en gran medida eso que en alemán se llama *Mitteilungsbedürfnis*, y que se podría traducir como «impulso comunicativo», una necesidad perentoria de comunicar sus ideas a su entorno.

Otros simios carecen de ese impulso comunicativo. Incluso aquellos que han recibido tanto adiestramiento en alguna lengua como para poder apañárselas desde un punto de vista puramente lingüístico para decir «¡Mira! ¡Pájaro!» no lo hacen. No sienten la necesidad de comunicar a su entorno que han visto un pájaro. La otra cara de la moneda es que los simios tampoco plantean preguntas. Pueden pedir cosas, pero no solicitan información; ¿tal vez porque no cuentan con recibir una respuesta servicial? Esa fase de los «¿por qué?», sobre la que escribí en el prefacio del presente libro, brilla totalmente por su ausencia en otras crías de simio.

Esa comunicatividad con voluntad de ayuda propia de los humanos cobra importancia para el lenguaje, si una vez más recordamos lo que se decía sobre las mentiras en el capítulo dedicado a los límites del lenguaje. La comunicación de la mayoría de los demás animales se ha desarrollado de tal manera que resulta difícil mentir, y un mentiroso se delata a sí mismo; pues, si no, nadie creería en el mensaje. Pero el lenguaje no funciona así y, sin embargo, nos escuchamos los unos a los otros. El lenguaje es, a primera vista, una paradoja evolutiva, pero nuestra capacidad de colaboración y nuestra voluntad de ayuda resuelven esa paradoja. O, mejor dicho: el dilema evolutivo se traslada, en su lugar, a cómo nos volvimos tan serviciales y confiados.

El lenguaje humano exige una voluntad de ayuda. Así pues, el lenguaje no pudo haberse desarrollado antes de volvernos serviciales y, por eso, la evolución de esa voluntad de ayuda resulta clave en relación con el origen del lenguaje.

Vimos en el capítulo sobre la capacidad lingüística de otros animales que tanto los simios como algunos otros animales tenían capacidad para aprender bastantes cuestiones relacionadas con el lenguaje. Pueden aprender palabras —vincular un concepto con una etiqueta— y aprender a utilizarlas en contextos razonables. También pueden combinarlas, aun cuando de ahí no salga mucha gramática. Asimismo, pueden llegar a entender gran parte de una lengua humana. La capacidad lingüística que de manera evidente poseen los simios no es, desde luego, del mismo calibre que la humana, pero para muchas cosas basta, y parece del todo suficiente para un protolenguaje sencillo. Pero esa capacidad solo llega a manifestarse si esos simios reciben lecciones de los humanos; jamás aprenden nada parecido a un lenguaje por sí solos en un medio salvaje.

Es evidente que hay algo de lo que carecen los simios para empezar a utilizar espontáneamente un lenguaje, acaso una forma sencilla y rudimentaria. Pero ese algo no parece radicar en la propia capacidad lingüística. Es otra cosa la que falta.

Los chimpancés carecen de la voluntad de ayuda y la confianza propias del ser humano. Y esa voluntad de ayuda era, al mismo tiempo, un requisito para el lenguaje. Esto vuelve todavía más probable el hecho de que la voluntad de ayuda humana sea una clave del lenguaje, y viceversa, es decir, que la carencia de esa voluntad sea una causa subyacente de que los chimpancés y otros simios no dispongan de lenguaje.

¿CÓMO SE DESARROLLÓ LA VOLUNTAD DE AYUDA?

La voluntad de ayuda y la cooperación no son del todo fáciles de aclarar a través de la evolución darwiniana, y se ha reflexionado denodadamente al respecto. El investigador sueco en materia de evolución Patrik Lindenfors ha escrito todo un libro acerca del origen

de la colaboración humana, titulado *For Whose Benefit?* Este título proviene de la expresión clásica latina *cui bono?* (¿en beneficio de quién?), que suele utilizarse en contextos penales, pero que también funciona bien aquí. Quién se beneficia de un determinado comportamiento es la cuestión central por lo que respecta a la evolución de la colaboración.

La selección natural favorece, por lo general, a aquel que es bueno con su propia supervivencia y reproducción. Suele beneficiar, por lo tanto, a aquel que se ayuda a sí mismo, no a aquel que derrocha sus recursos en ayudar a los demás en la lucha por la existencia. Así, pues, la gran mayoría de los animales miran primero por sí mismos y se mantienen fieles a los comportamientos que redundan en beneficio propio. Por eso, la mayoría de los animales también ven limitada su confianza.

La única excepción bastante común en el mundo animal es que los padres ayudan a sus criaturas de distintas maneras. Pero estas portan los genes de sus progenitores, y al ayudar estos a sus crías, están favoreciendo su propia multiplicación y la pervivencia de sus propios genes. También otros familiares portan, en cierta medida, los genes de uno y, por eso, uno puede favorecer la propagación de sus genes si ayuda a sus familiares. No en vano ha surgido el concepto de nepotismo: favorecer la descendencia (cuyo equivalente en latín es *nepos*) de los propios hermanos compensa, en la medida en que transmite indirectamente los genes de uno mismo. La voluntad de ayuda dentro de la familia no resulta, pues, tan difícil de aclarar en términos darwinianos.

Sin embargo, la voluntad de ayuda en sentido más amplio solo se puede desarrollar a través de la selección natural bajo circunstancias muy especiales. Ayudar a sujetos con los que no estamos emparentados o echar una mano incluso a completos extraños carecen de un valor darwiniano evidente. Ese tipo de voluntad de ayuda general es, por lo tanto, muy inusitada en el mundo animal, y plantea a primera vista una paradoja evolutiva.

Muchos investigadores han intentado encontrar modelos de cómo la voluntad de ayuda —o el comportamiento altruista en general— pueden desarrollarse a través de la selección natural. Algunos se fundamentan en la misma idea que el nepotismo, es decir, que es el parentesco el que sienta las bases de la voluntad de ayuda, y así parece ser en muchos animales. Las hormigas y las abejas son ejemplos bien conocidos de animales serviciales: las abejas obreras dedican todos sus esfuerzos a ayudar a la abeja reina a reproducirse, más que a reproducirse ellas mismas. Esto obedece a una peculiaridad genética de estos insectos, que hace que, en un sentido darwiniano, merezca más la pena para las obreras (que suelen ser hijas de una abeja reina) traer al mundo crías de abeja reina —es decir, hermanas— en lugar de crías propias. Pero la genética humana no es así.

Muchos otros ejemplos de actitud servicial entre los animales también se pueden explicar atendiendo al parentesco. No es en absoluto inusitado que hermanas y hermanos se ayuden unos a otros. En una manada de leones, por ejemplo, suele haber dos o tres machos y una serie de hembras. Los machos acostumbran a ser hermanos, que colaboran en su lucha contra otros machos para mantener su posición.

Tanto por lo que respecta a la ayuda entre familiares como a la voluntad de ayuda en sentido más general, es importante tanto el beneficio que plantea esa ayuda para el destinatario como cuánto le cuesta al dador brindársela. Es fácil ayudar cuando la ayuda le sale barata al emisor, pero resulta valiosa para el receptor. Así, la voluntad de ayuda puede desarrollarse con mayor facilidad cuando el dador posee un superávit del que es sencillo desprenderse y hasta una pequeña contribución puede resultar vital para el receptor. La voluntad de ayuda se ve facilitada, además, si quien brinda esa ayuda puede contar con recibir algo a cambio de su buena disposición, dotado de algún valor evolutivo. Cuando uno ayuda a sus familiares, estos «pagan» por esa ayuda al propagar los genes de quien se la presta, por medio de su propia descendencia. Pero para ayudar a desconocidos es precisa una remuneración con alguna otra moneda.

La voluntad de ayuda dentro de un grupo entero puede a veces explicarse por razón del incesto existente dentro de ese grupo, que hace que todos los animales de ese grupo estén más o menos emparentados. En ese caso, puede merecerles la pena colaborar y ayudarse entre sí, de la misma manera en que puede compensar, por lo general, ayudar a familiares. Sin embargo, la mayoría de los animales suelen cambiarse de grupo: los animales jóvenes se buscan otro al alcanzar la madurez sexual, simplemente porque, a la larga, el incesto resulta perjudicial. Esto mantiene a raya los lazos generales de consanguinidad dentro del grupo. Los humanos funcionan de la siguiente manera: en la mayor parte de las sociedades, uno se procura una pareja ajena a la familia; el incesto es un tabú. El límite exacto del incesto varía de una cultura a otra: las relaciones entre primos son, por ejemplo, legítimas en Suecia, pero no lo son en bastantes otros países; sin embargo, *el hecho de que haya* un límite es lo máximo que uno puede acercarse a un rasgo universal dentro de las culturas humanas. También los simios acostumbran a evitar el incesto de una u otra manera, sobre todo mediante un cambio de grupo. Resulta improbable, por lo tanto, que el incesto aclare la voluntad humana de ayudar, aun cuando algunos grupos aislados de personas sean bastante incestuosos en ausencia de alternativas mejores.

El siguiente tipo de aclaración tiene que ver con la llamada selección grupal: la selección natural entre grupos, más que entre individuos. La idea aquí es que un grupo integrado por individuos dispuestos a ayudar se vuelve mucho más próspero como grupo que uno compuesto por egoístas, de manera que el primero gana al batirse contra otros grupos y se propaga a expensas de grupos egoístas. Hasta ahí resulta razonable; el único problema es que ese grupo con voluntad de ayudar es internamente vulnerable. Si en su seno nace un individuo egoísta, este se aprovechará de la fuerza del grupo, pero no pagará el precio individual que le corresponde en forma de una voluntad de ayuda. Un egoísta dentro de un grupo con voluntad de ayuda se las apañará, por lo tanto, aún mejor que un altruista en un grupo de esa misma índole. Esto hace que los grupos voluntariosos se vuelvan inestables: a los individuos les compensa burlar el sistema y aceptar ayuda sin prestársela ellos mismos a los demás.

A fin de que la voluntad de ayuda sea evolutivamente estable, hace falta, por lo tanto, algo que impida que los traidores y tramposos menoscaben la cooperación. Hay dos soluciones distintas a menudo debatidas, y que pueden funcionar tanto por separado como en conjunto. La primera tiene que ver con la reciprocidad, con que uno limite su disposición de ayudar a aquellos de quienes recibe algo a cambio. Esto se denomina altruismo recíproco y se da en diversas especies de animales, aun cuando es relativamente escaso en la naturaleza. Los murciélagos vampiro se ayudan mutuamente de esa manera. Esos animales hacen honor a su nombre, pues sobreviven a base de chuparle la sangre a otros animales más grandes. Después de una caza satisfactoria, el murciélago vampiro puede regresar a su colonia con una sobreabundancia de sangre que no cabe conservar hasta la siguiente noche. Así pues, estos animales suelen ayudarse unos a otros: aquel que ha triunfado con su caza le brinda una porción de sangre sobrante a algún otro compañero con peor suerte y, otra noche, cuando se vuelvan las tornas, esa ayuda le vendrá de vuelta. De esa manera, los murciélagos vampiro se apañan mejor de lo que lo habrían hecho sin una voluntad de ayuda; y resuelven el problema de los traidores tal que así: solo aquel que sea generoso con su propio excedente podrá contar con que otros lo ayuden cuando tenga la panza vacía. Ese tipo de reciprocidad puede ser directa, y que sean los mismos individuos los que intercambien sangre distintas noches, o puede conformar una red, de modo que todos sus integrantes se ayuden unos a otros cuando sea necesario.

La segunda solución consiste en una acción grupal más directa contra los traidores, a los que de un modo u otro se castiga. Se trata de un elemento normal y común en todas

las sociedades humanas; a aquella persona que contraviene las normas del grupo y no lo defiende la aguardan una serie de consecuencias, desde exhortaciones hasta ostracismo o pena de muerte. El castigo reglamentario es, en cambio, bastante infrecuente en otros animales.

Las sociedades y culturas humanas pueden diferir enormemente, pero la voluntad de ayuda y la confianza, al menos dentro del grupo, son un rasgo casi universal. Todas las culturas llevan cuenta, además, del parentesco, y confiamos en nuestros familiares y los ayudamos en mayor medida que a los demás. Asimismo, diferenciamos entre *Nosotros* y *Ellos* y estamos más por la labor de ayudar dentro de nuestro grupo; ayudamos en primer lugar a aquellos que vemos como iguales, como *Nosotros*. La reciprocidad y el castigo cumplen también funciones en la gran mayoría de las culturas: aquel que ayuda recibirá más fácilmente ayuda cuando la necesite, y aquel que no devuelva la ayuda se arriesga a las consecuencias.

Un rasgo destacado por lo que respecta a las culturas humanas es también el control social. Llevamos cuenta los unos de los otros, observamos quién hace qué y con quién, y escuchamos los chismorreos acerca de quién hace qué y con quién. Recopilamos sistemáticamente información social sobre otros miembros del grupo, y estamos bien enterados de quién se rumorea que es un miembro bueno y servicial dentro del grupo y de quién no. En un contexto social, un buen nombre y una buena reputación constituyen el principal reclamo de una persona.

En resumidas cuentas: para que se desarrolle la voluntad de ayuda, es necesario un contexto donde el ayudante obtenga tanto provecho evolutivo de su buena disposición como para compensar el gasto en que incurre con la ayuda. Ese beneficio puede dimanar de alguno de los siguientes hechos: que los familiares del ayudante se apañen mejor e, indirectamente, propaguen los genes de este; que todo el grupo se vuelva mucho más próspero, de tal modo que el ayudante gane por ello; que el propio ayudante reciba, a cambio, ayuda; o que quien se abstenga de ayudar sea castigado. O de una combinación de todos esos factores.

Ahora podemos empezar a ensamblar las piezas que conforman el puzle de la evolución de la voluntad de ayuda de los humanos e imaginar un posible patrón. Esas piezas sientan primero la base de la evolución del lenguaje y luego interactúan con ella.

Puede que el parto y el cuidado infantil, a los que nos referimos hace algunas páginas, integren la pieza más importante del puzle. El razonamiento acerca del cuidado de los niños está inspirado en gran medida en la antropóloga estadounidense Sarah Blaffer Hrdy, a la que ya mencionamos en conexión con el símil del avión al comienzo del presente capítulo, y un elemento central de su tesis es que el cuidado colaborativo de los niños desempeñó un importante papel en la evolución del ser humano.

El cuidado infantil brinda un contexto donde la cooperación y la voluntad de ayuda marcan una gran diferencia, donde echar una mano en el momento preciso puede resultar decisivo para la madre y para los hijos, sin que a quien ayuda le cueste demasiado. Este último suele ser un familiar, lo cual hace que remunerar la ayuda sea fácil: la supervivencia del niño es, en sí misma, una gratificación. El hecho de que la abuela materna dedique algunas horas de su tiempo a asistir en el parto puede ser una cuestión de vida o muerte para su nieto, lo cual retribuye la contribución de la abuela con una estupenda tarifa por hora en términos evolutivos. No es, pues, de extrañar que la asistencia en el parto y el cuidado de los niños abran fácilmente las puertas a la voluntad de ayuda.

Pero para que esto funcione hace falta otra estructura familiar y grupal distinta de la que poseen los chimpancés y la mayoría de los demás simios. Los chimpancés hembra suelen cambiar de tropa al alcanzar la madurez sexual, y ni la abuela materna ni otros familiares están, por lo tanto, disponibles cuando necesitan que les cuiden a sus crías. Los chimpancés macho permanecen en la tropa en la que nacieron y, a menudo, reciben

ayuda de su madre con esto y lo otro. Pero que la abuela paterna ayude con el cuidado de sus nietos no es una posibilidad real, por la sencilla razón de que los chimpancés no tienen ni idea de quién es el padre de qué cría. No es porque los chimpancés macho no entiendan la conexión entre el apareamiento y la paternidad —que vaya si lo hacen—, sino porque las hembras se sirven de ello para tratar de proteger a sus crías de una muerte temprana. Un chimpancé hembra trata de aparearse con numerosos machos de la tropa, precisamente para que tantos como sea posible crean que tal vez esa cría podría ser suya, pues un macho no mata de buena gana a una cría de la que pudiera ser el padre. Contar con numerosos padres posibles se convierte, pues, en un seguro de vida para la cría. Pero esa táctica no la libra de las demás hembras de la tropa, como tampoco de los machos con los que la madre no tuvo tiempo de aparearse o no quiso hacerlo, de manera que sigue teniendo razones para ser paranoica. Y ese apareamiento de todos con todos no sienta, desde luego, una buena base para construir constelaciones familiares seguras y dispuestas a ayudar.

Los gorilas y los orangutanes cuentan con otros sistemas familiares, pero tampoco sus relaciones propician la voluntad de ayuda propia del ser humano. Los hilobátidos viven en grupos familiares que se asemejan en gran medida a las familias nucleares humanas —infidelidad, divorcios y hermanos postizos incluidos— y, desde luego, ayudan voluntariosamente dentro de la familia. Pero cada familia defiende un territorio frente a todas las demás familias del vecindario, de manera que entre ellos no se crea una comunidad social más amplia. Los titíes pigmeos son también interesantes en ese contexto: viven en grandes familias y se ayudan unos a otros dentro del grupo, tanto con el cuidado infantil como con otras cuestiones, al igual que los humanos. Además, poseen un complejo sistema de sonidos, que las crías van aprendiendo gradualmente según van creciendo. ¿Por qué sus sonidos no se han convertido en un lenguaje?

Si algo tienen de especial las estructuras sociales del ser humano es que combinamos las familias nucleares de los hilobátidos con las de los chimpancés, o incluso las de los babuinos: tropas de gran tamaño y con una cohesión bastante laxa. Se trata de una combinación muy inusual entre los mamíferos, si bien es relativamente común entre los pájaros: por ejemplo, las grajillas occidentales y las grajas viven de esa manera. Esa combinación permitió que los humanos comenzaran a ayudarse dentro de la familia con el cuidado de los niños y demás cuestiones, pues una mujer se veía, en efecto, rodeada por una familia: al menos el padre de su criatura, y una abuela materna o paterna según quién se mudara con quién al formar la familia. Pero la estructura de tropas posibilitó, además, un desarrollo ulterior de la voluntad de ayuda del ser humano hasta alcanzar un contexto más amplio, más allá de los familiares más cercanos. Es probable que la reciprocidad fuera un factor importante al principio, por conducto de redes de ayuda mutua que partieran de las familias, y que luego se dilataran hasta parientes cada vez más lejanos y, poco a poco, incluso hasta extraños.

Pero para conseguir que un clima de confianza y voluntad de ayuda permee en todo el grupo se necesita, además, una cantidad considerable de control social contra traidores y tramposos, algo que caracteriza a las sociedades humanas, pero no a las tropas de babuinos ni de chimpancés, ni tampoco a las bandadas de pájaros que, por lo demás, presentan una estructura familiar prometedora. En las tropas de babuinos hay cierto grado de control social por lo que respecta a agresiones y peleas, pero no por lo que respecta a los aprovechados. En las tropas de chimpancés hay, hasta donde podemos ver, poquísimas reglas, y un chimpancé puede comportarse casi como quiera sin que el grupo tome medidas colectivas. Alguna vez, se ha visto a las hembras de una tropa reunirse y frenar a un macho excesivamente agresivo, pero son casos excepcionales. Lo normal es que un chimpancé salga airoso después de cometer un asesinato, sin padecer consecuencias reales.

¿Puede surgir el control social, al nivel que exige la voluntad de ayuda, sin un amplio intercambio de información social? ¿Puede intercambiarse la información social, hasta el grado en que se ha de intercambiar, sin un lenguaje?

Una vez sentada la base que nos permite superar el primer umbral en materia de colaboración —tal vez con la ayuda de las abuelas maternas y las matronas—, la evolución de la colaboración y la del lenguaje habrán de apoyarse mutuamente en una espiral positiva, en la medida en que el lenguaje facilita el control social y este, a su vez, favorece el desarrollo de la amplia confianza que se requiere para un desarrollo mayor del lenguaje.

Ahora ya hemos aclarado cómo el lenguaje se volvió *posible* entre los seres humanos, mientras que entre los chimpancés siguió siendo imposible. Pero falta aún por explicar por qué esa posibilidad se hizo real en nuestros antepasados, pero no entre otras especies animales con espíritu de colaboración. ¿Por qué carecen de lenguaje las grajas o los titíes pigmeos? Sea como sea, antes de adentrarnos en ello, hemos de ver qué marcos temporales son capaces de determinar los fósiles con respecto al desarrollo.

¿CUÁNDO DESARROLLAMOS LA VOLUNTAD DE AYUDA?

La voluntad de ayuda, al igual que el lenguaje, no fosiliza, y no es muy sencillo precisar cuándo comenzaron nuestros antepasados a ayudarse los unos a los otros y a confiar lo suficiente como para aceptar ayuda. La asistencia en el parto presenta, sin embargo, la ventaja de que tanto las pelvis como las cabezas de los bebés sí se conservan, de cuando en cuando, en estado fósil, de manera que es posible interpretar cómo de complicados debieron de haber sido los partos de una determinada especie fósil, y si habían necesitado ayuda.

Los cambios en la pelvis llegaron en una fase bastante temprana de la evolución humana. Ya los *Australopithecus*, hace tres o cuatro millones de años, caminaban erguidos, más o menos igual que nosotros, y tenían una pelvis igual de estrecha que la de los humanos modernos. En cambio, sus cerebros no eran más grandes que los de un chimpancé y no debieron, por lo tanto, de tener mayor problema en el parto, puesto que los niños tampoco tenían una cabeza tan grande. Es probable que los partos no se complicaran tanto como para requerir ayuda hasta la llegada del *Homo erectus*, hace tal vez 1,8 millones de años. La pelvis del *erectus* era, en principio, como la nuestra, y sus cerebros comenzaron a acercarse a los nuestros en dimensiones. Es probable también que su patrón de crecimiento fuera parecido al nuestro y que tuvieran preocupaciones similares en el parto.

Los patrones de crecimiento merecen mención aparte, pues en el caso del ser humano son bastante extraños. Tardamos muchos años en hacernos adultos, algo en absoluto normal en otros mamíferos. Por ejemplo, los caballos alcanzan la madurez sexual a los dos años, si acaso no antes. Un ser humano precisa, en cambio, entre 12 y 15 años para llegar a la pubertad, y no es del todo adulto hasta la veintena, con grandes variaciones entre una persona y otra.

Los demás homínidos también crecen despacio, aunque no tanto como los humanos. Puede llevarles hasta 10 años volverse adultos. Pero el crecimiento de los humanos presenta otro par de peculiaridades más de las que carecen los simios, además de ese ritmo pausado.

En primer lugar, nuestros recién nacidos son totalmente indefensos, y tardan muchos meses en poder moverse siquiera por sí mismos. Las crías de los simios están mucho más desarrolladas ya al nacer. Eso obedece a que el cerebro de un recién nacido no ha completado en absoluto su crecimiento en el útero materno. Para los demás simios, lo normal es que el cerebro crezca muy rápido en el útero, de tal manera que cuando nazca

ya esté en posición de utilizarlo, y que luego crezca notablemente más despacio a lo largo de la infancia. En los seres humanos, ese rápido crecimiento continúa otro año más después de nacer.

En segundo lugar, los seres humanos crecen luego marcadamente despacio durante unos cuantos años. El cerebro alcanza, a grandes rasgos, su tamaño adulto a los seis años, mientras que el cuerpo a esa edad solo está a medio hacer. Después, esprintamos en la adolescencia y alcanzamos una estatura del todo adulta en tan solo un par de años.

Ningún otro mamífero crece con semejante patrón. Es habitual que los recién nacidos sean indefensos —pensemos en las crías de gato o de ratón—, pero solo resulta normal en los animales con grandes camadas, y las crías crecen rápido. Cuando los mamíferos solo tienen una o dos a la vez —pensemos en los novillos o en los corderos—, estas suelen ser perfectamente capaces de caminar y mantenerse en pie ya desde el primer día.

Tomarse una pausa en el crecimiento y demorar varios años la adultez también es de lo más inusitado, y parece evolutivamente contraproducente. La selección natural debería, a primera vista, favorecer a aquel que crezca más rápido y comience a reproducirse lo antes posible. Por eso, la mayoría de los animales crecen también tan rápido como pueden a partir de los recursos de los que disponen. Pero no es el caso de los homínidos, y menos aún de los humanos. Es como si nuestro crecimiento se retrasara a propósito. La explicación razonable es que el cerebro ha de contar con tiempo para aprender todo lo necesario antes de alcanzar la edad adulta; y el lenguaje es una de esas cuestiones, pero también todos los conocimientos sociales que uno necesita para funcionar como un individuo adulto e independiente en la sociedad, así como los conocimientos prácticos que hacen falta para poder ser autosuficiente.

Los antropólogos han realizado varios estudios sistemáticos de la cantidad de comida que los cazadores y recolectores son capaces de cazar y recolectar, y de cómo varía según el sexo y la edad. Una tendencia evidente es que los cazadores, sobre todo, no alcanzan plena forma hasta bastante tarde, en torno a los 30 o 40 años, y luego se mantienen muy productivos uno o dos decenios más, antes de que la edad haga mella. En cambio, un cazador joven e inexperto en la veintena apenas logra, de media, alimento suficiente como para autoabastecerse. También la productividad de los recolectores aumenta con la edad, aunque no de forma tan drástica.

Es probable que en esas curvas de productividad se encuentre la explicación a esa larga infancia. El estilo de vida humano, sea como cazador y recolector o dentro de una sociedad moderna y sumamente tecnológica, se fundamenta en conocimientos avanzados que toma mucho tiempo —décadas— adquirir, pero que arrojan muchos beneficios una vez dominados. Es por eso que compensa un ciclo vital lento y dejar que el cuerpo siga siendo pequeño (y, por lo tanto, barato de mantener) hasta que uno ha aprendido lo suficiente como para abastecer un cuerpo más grande. El lenguaje es una parte central del estilo de vida humano y es necesario para el resto del aprendizaje. He ahí la razón de esa pausa en el crecimiento durante la infancia: el niño la dedica, en su mayor parte, a aprender su lengua materna.

Pero esa larga infancia sigue planteando un problema en términos darwinianos, sobre todo si uno tiene en cuenta cómo cuidan otros homínidos de sus crías. Un chimpancé o un orangután paren una cría y luego la madre no hace más, en principio, que cuidar de ella hasta que es lo bastante grande para apañarse ella sola. Durante todo ese tiempo no entra en celo y no tiene más crías. Eso quiere decir que, en el caso de los chimpancés, suele haber un lapso de al menos cinco años entre una cría y otra, y todavía más por lo que respecta a los orangutanes. Si las personas hicieran eso mismo, necesitarían entre 15 y 20 años de un hijo a otro, y una mujer no tendría tiempo de tener más que dos hijos durante toda su vida fértil. Eso no resulta sostenible y, de hecho, los humanos no actúan así. Pero ¿cómo es posible que tengamos hijos con mucha mayor frecuencia que los

chimpancés, pese a que los nuestros precisan más cuidados, y más prolongados, que sus crías?

Aquí puede acudir en nuestra ayuda otro elemento extraño en el ciclo vital del ser humano: el hecho de que las mujeres suelan sobrevivir muchos años después del climaterio, cuando ya no pueden tener hijos. Por lo que respecta a los animales normales, sobrevivir cuando uno ya ha dejado de reproducirse carece de sentido desde un prisma darwiniano y, por eso, la mayoría de los animales son fértiles a lo largo de toda su vida, bajo unas condiciones (salvajes) normales. Se ha demostrado que, en cautividad, otros mamíferos también han alcanzado el climaterio (los chimpancés hembra a la misma edad, más o menos, que las mujeres), pero pocos mamíferos en estado salvaje sobreviven mucho tiempo después de la menopausia. La fertilidad de los mamíferos normales parece estar adaptada a la longevidad en estado salvaje, lo cual resulta razonable desde un punto de vista evolutivo.

Pero las mujeres viven mucho más que eso; incluso sin la asistencia sanitaria moderna, muchas mujeres vivían otros 20 o 30 años, o incluso más, después de que su época fértil se diera definitivamente por concluida. Es preciso aclarar este extraño patrón.

Una teoría popular es la conocida como «hipótesis de la abuela materna». Vincula la cuestión del climaterio con el hecho de que los humanos tengamos hijos con mucha mayor frecuencia que nuestros parientes más cercanos. La periodicidad con que llegan puede variar bastante, pero en sociedades sin acceso a anticonceptivos es habitual que los niños lleguen cada dos o tres años, y es del todo posible que incluso con más regularidad. Las mujeres recuperan su fertilidad al poco del parto. La lactancia continuada puede reducir un tanto los niveles y, en bastantes sociedades, los niños toman pecho hasta los dos años, más o menos, pero muchos padres han podido constatar que la lactancia no es un anticonceptivo fiable. Sea como sea, el resultado final es que las personas «en estado salvaje» pueden tener hijos con mucha mayor frecuencia que los chimpancés; el doble, si quieren.

Poder tener hijos con el doble de frecuencia y, así, tener el doble de criaturas a lo largo de la vida es una enorme ventaja evolutiva y ha de ser, razonablemente, un componente importante del éxito humano como especie en comparación con los demás simios. Y aquí entra en juego nuestra capacidad de colaboración. Aquello que limita la fertilidad de un chimpancé hembra es tener que asumir ella sola toda la responsabilidad respecto de cada cría. Y tener, pues, varias crías a la vez sencillamente no puede ser. Imagínate que estás fuera, en la selva, con un recién nacido en la espalda, y un niño de dos años y otro de cinco correteando. Estás totalmente sola y has de cuidar de todos los niños y velar por que no les pase nada, al mismo tiempo que has de recolectar comida y arrancar fruta de las copas de los árboles para tener suficiente para ti y todos tus hijos. Es del todo insostenible y, por eso, los chimpancés esperan cinco años entre una cría y otra.

Para los humanos también sería del todo insostenible si la madre estuviera igual de sola que una madre chimpancé. Pero, para nosotros, es absolutamente normal tener varios hijos pequeños a la vez. Lo que posibilita a los seres humanos tener hijos con tanta frecuencia es que la madre no necesita hacerlo todo ella sola. En una sociedad humana normal, siempre hay otras cuantas personas que ayudan, no solo con el parto, como ya hemos mencionado, sino también durante toda la crianza de los niños. Es esa voluntad de ayuda que permea una sociedad humana la que permite que las personas logren tener hijos tan poco espaciados en el tiempo y tener tantos en total.

En una sociedad tradicional, suele ser la abuela materna la que se encarga en mayor medida de ayudar con las cuestiones prácticas en relación con sus nietos. El padre puede a menudo asumir parte de la manutención, pero no es tan habitual que se encargue del cuidado práctico de los pequeños. Nuestros tradicionales roles de género, conforme a los cuales los hombres se ocupan de ganar el pan y las mujeres de los cuidados, no son

desde luego un patrón universal en todas las sociedades, pero sí son, con mucho, el más habitual.

Y, al responder a la cuestión del climaterio, cabe centrarse en el papel de las abuelas maternas, pues la abuela materna se encuentra a disposición de su hija solo si aún vive, goza de salud suficiente y, al mismo tiempo, no tiene hijos pequeños propios de los que cuidar. He ahí el núcleo de la hipótesis de la abuela materna: la ayuda que una abuela materna puede brindar a sus nietos es tan valiosa que, a partir de una determinada edad, le compensa más en términos evolutivos ayudar a sus hijas con la crianza que traer más hijos propios al mundo. De ahí partiría el hecho de que las mujeres vivan todavía muchos años después de haber concluido su propia fertilidad, la cual se detiene justo a tiempo para ayudar con sus nietos.

El hecho de que la abuela materna (o paterna) esté disponible y dispuesta a ayudar hace que las mujeres puedan tener hijos con mucha más frecuencia —o, visto desde otra perspectiva, que los humanos dispongan de medios para dejar que los niños sean niños durante muchos años e invertir tanto como hacemos en el aprendizaje infantil—, sin que la fertilidad se resienta. La larga infancia es un requisito necesario para la inteligencia y el lenguaje humanos.

Y aquí podemos regresar a la cuestión de cuándo empezamos a colaborar. Debió de producirse más o menos a la par que el cambio en nuestro patrón de crecimiento y nuestra fertilidad. Los patrones de crecimiento no son muy sencillos de interpretar en los fósiles. Sin embargo, sí se pueden extraer algunas conclusiones vagas acerca de cómo se ha modificado ese patrón en nuestra historia evolutiva. En los *Australopithecus* no hay nada que apunte hacia un crecimiento distinto al de los demás simios, como tampoco a que fueran mucho más fértiles —ni estuvieran más dispuestos a ayudar— que los chimpancés.

Hemos encontrado diversos fósiles de niños neandertales, que presentan, en su mayoría, indicios de haber crecido más o menos con los mimos patrones que nosotros. Los detalles difieren ligeramente, pero, en líneas generales, los neandertales tenían una infancia humana. También hay muchas muestras de su voluntad de ayudar dentro del grupo. Muchos de los neandertales que hemos encontrado tenían viejas heridas curadas en el esqueleto, se habían roto alguna pierna más de una vez y habían vivido una vida a todas luces dura. Algunos eran prácticamente inválidos, pero habían, pese a todo, sobrevivido muchos años con sus lesiones. Es evidente que los neandertales se ayudaban unos a otros cuando uno se había roto una pierna y no podía cazar por sí mismo, así como a aquel que estaba permanentemente incapacitado y no podía ser autosuficiente. Los neandertales eran humanos, al menos por lo que respecta a la infancia y a la voluntad de ayuda.

Es con el *Homo erectus* con quien las cosas se ponen interesantes, pues ahí la respuesta no es en absoluto inequívoca. El *Homo erectus* es la primera especie con la misma complexión anatómica que los humanos modernos: altos, con las piernas largas y rectas y los brazos relativamente cortos. También hemos encontrado un fósil temprano de *Homo erectus*[34] que parece provenir de un adolescente alto, esbelto, con la típica complexión que adoptan los muchachos en la pubertad y con la que uno se topa en cualquier instituto, pero jamás entre los simios. Esto apunta a que el *erectus* había desarrollado algo parecido a ese esprint en materia de crecimiento que experimentan los humanos en la adolescencia. Sin embargo, si uno observa los dientes del muchacho, puede interpretar que era más joven de lo que son los púberes modernos cuando alcanzan ese esprint: tal vez tuviera ocho o nueve años. Los *Homo erectus* habían comenzado a desarrollar un patrón de crecimiento parecido al nuestro, pero aún no efectuaban una pausa tan larga en su crecimiento durante la infancia, sino que se volvían adultos algunos años antes de lo que solemos hacerlo nosotros.

El *Homo erectus* fue también la primera especie humana verdaderamente próspera, que se reprodujo e hinchió la Tierra. Puede interpretarse como que habían alcanzado el patrón de fertilidad humano, con numerosos hijos apenas espaciados en el tiempo, o como que habían mejorado muchísimo a la hora de procurarse alimento y protegerse de los depredadores, o ambas cosas.

Sea como sea, parece probable que la voluntad de cooperación humana naciera con el *Homo erectus*.

La voluntad de cooperación posibilitó el lenguaje y el lenguaje, a su vez, reforzó la colaboración, en una espiral ascendente. Es probable que esa espiral positiva comenzara a girar por entonces, hace algo más de un millón y medio de años.

Tercera parte

Sobre el origen del lenguaje

9

El primer hablante

Una gran tropa de más de 300 babuinos de Guinea se pasea por la estepa en el oeste de Mali, mientras el sol proyecta largas sombras frente a ellos. Van camino de vuelta a la franja de bosque que rodea el pequeño río Alalian, donde acostumbran a pasar la noche. Cuando llegan al río están cansados y sedientos, y lo primero que hacen es beber de sus aguas. Los machos de mayor tamaño se turnan para vigilar mientras los demás beben; en la zona abundan leopardos a los que les gusta cazar a orillas del río.

Cuando cae la noche y están todos saciados, la tropa aprovecha para descansar. Dos machos jóvenes se pelean y gritan «e-e-e-e»; un tercero se enfrenta a ellos con un «ehuu, ehuu». En un matorral, una hembra se aparea con un macho de gran tamaño y grita «uuu-uuu-uuu». Otras hembras que pasan por delante gruñen «iii-iii-iii-iii».

Para transcribir los bramidos de estos babuinos de Guinea he utilizado algunas vocales, pues los sonidos que emiten son asombrosamente parecidos a los sonidos vocálicos humanos. Utilizan entre cuatro y cinco vocales distintas, casi el mismo número que las que se emplean en numerosas lenguas humanas. Es el caso del español, que tiene cinco vocales; el sueco, en cambio, tiene muchas más, mientras que hay lenguas que se las arreglan con solo tres. Pese a ello, la supuesta incapacidad de los simios y los homínidos para producir todas las vocales humanas ha sido, durante muchos años, un tema central del debate en torno a quién fue el primer hablante.

Desde mi punto de vista, esa idea gozó de tanto apoyo y arraigo durante tantos años por dos motivos distintos. El primero es el total fracaso de todos los experimentos en los que se intentó enseñar a los simios a imitar el habla humana. Incluso en los casos en que era evidente que los simios en cuestión entendían lo que se esperaba de ellos y daban lo mejor de sí mismos para producir algo parecido al habla, sus mejores intentos eran muy malos. Y, sobre todo, en aquello que emitían los simios las consonantes brillaban por su ausencia. Esto llevó a la conclusión un tanto precipitada de que los simios eran físicamente incapaces de producir los sonidos de la lengua humana, en especial las vocales. El segundo motivo es que, efectivamente, existen diferencias importantes entre los seres humanos y los demás simios en lo que a la anatomía de los órganos articulatorios se refiere. Tanto nosotros como los simios, al igual que casi todos los demás mamíferos, producimos sonidos cuando expulsamos aire de los pulmones a través de la laringe, la faringe y la boca. En la laringe se encuentran las cuerdas vocales, cuya vibración es la principal fuente de sonido. Esa vibración se transmite al aire que pasa por delante de ellas y crea ondas sonoras. A continuación, según suben por la faringe y la boca, dichas ondas van tomando forma y generan así los distintos sonidos que utilizamos para hablar.

En las personas, la laringe es el bulto que se encuentra en la parte frontal del cuello, a media altura. La de los hombres es de mayor tamaño y sobresale más que la de las mujeres y, a veces, se la conoce como «nuez». Las cuerdas vocales son pequeños pliegues de piel que se encuentran en la laringe, una a cada lado del tracto respiratorio. Alrededor de la laringe tenemos músculos que pueden juntar o separar las cuerdas

vocales y estirarlas con mayor o menor fuerza. Al expulsar un poco de aire, si están lo bastante tensas y separadas, las cuerdas vocales empiezan a vibrar. No solemos hacerlo de manera consciente, sino que sencillamente se activan cuando necesitamos utilizarlas para decir algo. Pero si queremos, podemos encender y apagar de forma deliberada los sonidos que producen sin ningún problema. Susurrar es hablar con las cuerdas vocales apagadas. Prueba a decir «aaaaaa», primero de manera normal y luego susurrando. Para sentir la diferencia, pon un dedo en la laringe: cuando no susurras, vibra.

Todo esto recuerda un poco al funcionamiento de los instrumentos de madera: clarinetes, saxofones, fagots y similares. También en ellos uno sopla aire a través de una pieza capaz de vibrar. Dicha pieza consta de una o dos lengüetas (unas láminas pequeñas y finas hechas de la caña de determinados tipos de gramíneas) que vibran. Una vez dentro, el tubo que constituye la parte principal del instrumento crea los tonos, que se pueden configurar manipulando la longitud y la forma de dicho tubo.

Las personas hacemos, en esencia, lo mismo cuando producimos los distintos sonidos de la lengua. Juntas, nuestra faringe y nuestra cavidad bucal crean un tubo que, en la mitad, se dobla formando un ángulo recto. Con un movimiento de la lengua y la mandíbula inferior podemos cambiar la forma del tubo. Prueba de nuevo a decir «aaaaaa» y fíjate en lo que haces con la lengua. El sonido *a* se consigue presionando la lengua hacia abajo y abriendo la boca, de manera que el aire fluye libremente a través del tubo. Para decir «oooooo», en cambio, la lengua se posiciona en la parte superior trasera; si se posiciona en la parte superior delantera, el sonido es «iiiiii». Puedes probar con las demás vocales y analizar cómo colocas la lengua (y, en ocasiones, los labios) para modular el tubo a fin de emitir los sonidos *e* o *u*. En un clarinete o saxofón, en cambio, el tubo se manipula abriendo o cerrando los orificios que lo recorren. El concepto en el que se basa es el mismo que el del aparato fonador humano, pero desde un punto de vista técnico es más sencillo que un saxofón disponga de agujeros que de una lengua móvil en su interior.

La forma del tubo es el factor que determina cómo suenan los distintos instrumentos de viento, es decir, el timbre que tienen. De la misma manera, la forma del tubo, dentro de nuestro aparato fonador, es la que determina cómo suena nuestra voz, esto es, el timbre que tiene. Por otro lado, nuestra capacidad para manipular la forma define los distintos sonidos que podemos producir. Aquí existe una diferencia entre los seres humanos y la mayoría de los demás mamíferos, que durante mucho tiempo se creyó que cobraba una importancia decisiva. Como hemos dicho, el tubo que utilizamos para formar sonidos consta de dos partes: la faringe y la cavidad bucal. En la mayoría de los mamíferos, entre ellos los demás simios, la cavidad bucal es considerablemente más larga que la faringe. Los seres humanos tenemos un morro más corto que la gran mayoría de los mamíferos y, en consecuencia, una cavidad bucal también más corta. Por otro lado, nuestra laringe está situada en un lugar bastante bajo del cuello, lo que hace que la faringe sea larga. Esto significa que, en los seres humanos, la faringe y la cavidad bucal tienen más o menos la misma longitud, lo cual nos diferencia de nuestros parientes.

Se cree que las proporciones del aparato fonador humano son las más adecuadas para el habla. Esta suposición no es del todo infundada: un tubo formado por dos partes de igual tamaño que se pueden manipular de manera independiente constituye, sin duda, un instrumento fonador muy versátil. Pero lo que demostraron los babuinos al principio de este capítulo es que tener un morro largo no es en absoluto un impedimento para producir un conjunto de vocales más que suficientes para un lenguaje. Puede que les costara pronunciar las 18 vocales del sueco, pero entonces ya tendrían algo en común con gran parte de la humanidad. Muchas lenguas no disponen más que de unas pocas vocales, que los babuinos son capaces de producir sin despeinarse.

Los especialistas en la evolución del lenguaje habrían llegado, hace muchos años, a esa conclusión si acaso hubieran hablado un poco más con los expertos en desarrollo

infantil. Los bebés humanos nacen con la laringe situada bastante más arriba que los adultos, a fin de que la lactancia transcurra sin problemas; si la tuvieran en la misma posición, no podrían mamar y respirar al mismo tiempo sin que la leche pasara a las vías respiratorias. Han de pasar un par de años para que la laringe haya descendido y el aparato fonador del niño alcance proporciones adultas. ¡Pero el niño empieza a hablar mucho antes de que eso ocurra! Cuando un bebé empieza a balbucir «da-da-da» y «gu-gu-gu» empleando unos sonidos de la lengua plenamente reconocibles, utiliza un aparato fonador que presenta unas proporciones casi iguales al de los chimpancés y, pese a ello, como todos los padres saben, todo sale estupendamente bien.

Así pues, la propia forma del aparato fonador de nuestros ancestros más remotos no les impidió empezar a utilizar un protolenguaje con un modesto número de sonidos.

No obstante, el aparato fonador humano se ha refinado bastante más que el de los demás simios. Aunque los babuinos pueden producir una cantidad de vocales suficiente para un lenguaje funcional, su anatomía les impone determinados límites. Son varios los elementos del aparato fonador humano que se han ido transformando en el transcurso de la evolución, a fin de poder producir multitud de sonidos de la lengua, a costa de lo cual ha empeorado nuestra capacidad para masticar y tragar. Con objeto de optimizar nuestro aparato fonador, la laringe pasó a situarse en un punto ligeramente inferior de la garganta, lo que hace que sea más fácil que nos atragantemos al tragar. La obstrucción de las vías respiratorias con un trozo de comida no es una causa de muerte del todo inusitada entre los humanos, por lo que, desde el punto de vista evolutivo, hemos de pagar un precio bastante elevado con el mero fin de poder hablar un poco mejor.

Por otro lado, nuestro morro se ha acortado, de modo que no nos sobresale de la cara como sí les ocurre a los demás mamíferos. Esto achica la cavidad bucal, y puede que también contribuyera a la optimización del aparato fonador, si bien esto no está tan claro. Una de las consecuencias del acortamiento de la cavidad bucal es que la inserción de la lengua se ha desplazado hacia atrás, por lo que en los humanos esta se encuentra casi en el mismo punto en el que el aparato fonador forma un ángulo, entre la faringe y la cavidad bucal. Como consecuencia, podemos mover la lengua con mayor libertad que los demás simios, lo cual nos facilita, sobre todo, la producción de las consonantes. Es posible que esta optimización para el lenguaje haya sido el motor que impulsó el acortamiento del morro. A cambio, el espacio que tenemos para los dientes es más reducido. Pese a tener dientes más pequeños que los demás simios, las muelas del juicio apenas caben, y a muchas personas les causan un problema.

La transformación del aparato fonador fue costosa desde el punto de vista evolutivo y estuvo impulsada por mejoras, en realidad, bastante marginales en nuestra capacidad para hablar. Esto da una idea del valor evolutivo del lenguaje, y también demuestra que la selección natural desempeñó un papel importante en su desarrollo.

En definitiva, no podemos producir muchos más sonidos que los demás simios. Para ellos, lo más difícil de pronunciar son las vocales para las que se ha de posicionar la lengua en la parte superior de la boca. El sonido *i* es el que más estira el aparato fonador, por lo que es posible que haya sido la última vocal en aparecer en el curso de la evolución humana. Tampoco es común oír «di-di-di» en los balbuceos de los bebés: «da-da-da» o «gu-gu-gu» son mucho más frecuentes, lo cual es razonable, puesto que los bebés en edad de balbucir todavía presentan un aparato fonador como el de los simios.

También hay otros cambios en el cuerpo que se pueden vincular con la capacidad del habla. Un aspecto que influye en el habla es la respiración. Los sonidos que emiten los simios suelen coincidir con el ritmo al que respiran. Un ejemplo de ello es el sonido «guaa-huuu-guaa-huuu-guaa-huuu» que emiten los chimpancés, en el que cada «guaa-huuu» se corresponde con un movimiento respiratorio (inspiración y espiración). Al hablar, las personas hacemos algo totalmente diferente: adaptamos la respiración al ritmo del habla.

Por lo general, cuando hablamos pronunciamos en una sola exhalación numerosas palabras y docenas de sonidos de la lengua. A continuación, tomamos aire rápidamente y al espirar proseguimos con otra larga perorata[35]. Esto requiere un control muy preciso del flujo de aire que sale de los pulmones, a fin de variar el ritmo al que exhalamos para que coincida con la secuencia sonora de la lengua. Por eso, el número de fibras nerviosas que conectan el cerebro con los músculos que intervienen en la respiración es mayor en los humanos que en los simios, pues esto nos permite controlar la respiración con mayor precisión. Si no, nunca habríamos llegado a hablar con la rapidez con la que solemos hacerlo.

Este control y coordinación precisos de la respiración y las partes de la boca (lengua, labios, mandíbulas, etc.) son especialmente necesarios para la producción de consonantes. La diferencia entre una *p* y una *b* radica en el tiempo que transcurre (unas centésimas de segundo arriba o abajo) entre que se abren los labios y se activan las cuerdas vocales. Por lo demás, puede que una consonante como la *p*, que se produce con los labios, formara parte del lenguaje desde una fase relativamente temprana, pues los simios son capaces de mover los labios con bastante soltura y los utilizan para emitir diversos sonidos. Puede que las consonantes que requieren un control mucho más preciso de los movimientos de la lengua, como la *r*, aparecieran más tarde; incluso los niños humanos tienen dificultades para pronunciarlas, y, como hemos dicho, en los simios la lengua ocupa una posición ligeramente distinta que en los humanos.

HABLANTES FÓSILES

Estos cambios en el aparato fonador no eran necesarios para que pudiéramos hablar, sino que muy probablemente no sean más que adaptaciones para mejorar como hablantes. No obstante, un aparato fonador mejor no comporta ninguna ventaja desde un punto de vista darwiniano hasta contar con un lenguaje oral. Así pues, el lenguaje ha de ser más antiguo que los cambios en el aparato fonador.

Si conseguimos encontrar en los fósiles de nuestros ancestros alguna pista que nos indique cómo ha evolucionado nuestro aparato fonador, podremos hacernos una idea de la edad mínima que debe de tener el lenguaje. Es muy posible que el lenguaje sea más antiguo que el aparato fonador humano en su forma actual, pero no menos.

Por otro lado, el aparato fonador está formado casi exclusivamente por tejidos blandos, que no se conservan en estado fósil. Lo único que se puede ver con claridad en los esqueletos es cuándo se produjo el acortamiento del morro, lo cual tuvo lugar en un momento muy tardío del proceso evolutivo. El *Homo erectus* presentaba ya, desde luego, un morro algo más corto que el *Australopithecus* y los chimpancés, pero todavía sobresalía un par de centímetros del resto de la cara. Asimismo, los neandertales también tenían un pequeño morro. No fue hasta que surgió el *Homo sapiens*, nuestra propia especie, hace unos 200 000 años, que el morro desapareció definitivamente y la cara se aplanó.

Por lo demás, debemos centrarnos en las pistas indirectas que nos brindan las partes del esqueleto circundantes. Tanto los músculos de la lengua como los de la laringe se insertan, entre otros, en un huesecillo llamado hioides. El hioides es un hueso extraño que no está conectado con el resto del esqueleto, sino que en los humanos está suelto debajo del mentón, en el ángulo que forman el cuello y la mandíbula inferior. El hioides de los simios es bastante diferente del de los humanos, lo cual puede obedecer al hecho de que la laringe está situada en un lugar distinto y se utiliza de maneras también distintas. Los fósiles del hueso hioides, por lo tanto, podrían darnos alguna pista sobre la evolución del aparato fonador.

El hioides del *Australopithecus* era como el de cualquier otro simio. En cambio, los neandertales tenían, en principio, un hioides humano, incluso aquellos neandertales que vivieron en España hace medio millón de años. El del *Homo erectus* está a medio camino entre uno y otro: su forma es en esencia como la del hioides humano, pero las inserciones de los músculos son diferentes. Por lo tanto, es probable que el *erectus* utilizara el aparato fonador para algo más que los simios, pero no exactamente para lo mismo que nosotros. Por lo que parece, la zona en torno al hioides empezó a cambiar en el *Homo erectus* y completó su desarrollo en el antepasado común a los neandertales y los humanos.

Obviamente, los nervios que controlan la respiración no se fosilizan. En cambio, los huesos del cuerpo presentan algún que otro agujero allá donde los atraviesa algún nervio. Cuantas más fibras nerviosas pasan por un orificio, mayor ha de ser su diámetro. Estos agujeros pueden verse en fósiles bien conservados. Los nervios que intervienen en la respiración salen del cerebro como parte de la médula espinal —en el interior de la columna vertebral— y, a continuación, abandonan la columna a través de un agujero situado en una vértebra determinada. El diámetro de ese orificio es considerablemente mayor en los humanos que en los chimpancés.

Los fósiles de esa vértebra muestran el mismo patrón que los del hueso hioides. En los neandertales, los agujeros poseen las mismas dimensiones que en los humanos, mientras que en el *Homo erectus*, anterior en el tiempo, son más estrechos. Por consiguiente, la capacidad para controlar la respiración con más precisión debió de desarrollarse, como muy tarde, en el antepasado común de los neandertales y los humanos o, quizá, en algún momento anterior, durante el largo periodo en que el *Homo erectus* habitó la Tierra.

Un detalle peculiar que cabe mencionar en relación con nuestros órganos articulatorios es que muchos simios, incluidos nuestros parientes más cercanos, tienen dos grandes sacos aéreos en la parte inferior de la garganta. Estos están conectados con la tráquea, que el simio puede hinchar y deshinchar y que parecen funcionar como un amplificador más de los sonidos que emiten. Los humanos carecemos de dichos sacos, y puede parecer bastante raro que hayan desaparecido en el curso de la evolución en una especie que utiliza la voz con tanta diligencia como nosotros. En cambio, las simulaciones por ordenador han demostrado que, si bien esas bolsas amplifican la voz, también mezclan los sonidos de la lengua. Para hablar, los humanos debemos ser capaces de pronunciar con rapidez una larga sucesión de sonidos diferentes, y dichos sacos nos obligarían a vocalizar con mayor lentitud y claridad. Ese es el motivo por el que los humanos terminamos por perderlos.

Los sacos aéreos también dejan una marca en el hioides del que hablamos hace un momento. Así pues, a partir de los restos fósiles podemos concluir que el *Australopithecus* probablemente tuviera aún dichos sacos, mientras que el *Homo erectus* los había perdido.

OYENTES FÓSILES

La mayor parte de los mamíferos tienen el oído lo bastante desarrollado para captar el habla humana. El grado en que comprenden lo que decimos es otra cuestión, pero la mayoría de nosotros hemos constatado que los animales nos oyen cuando les hablamos. No cabe duda de que los perros, por ejemplo, son perfectamente capaces de oír las palabras que utilizamos para darles órdenes. Esto no solo requiere un buen sentido del oído, sino también la capacidad de analizar los sonidos de la lengua a fin de entender una palabra concreta, incluso cuando la pronuncia un extraño. En realidad, la habilidad para analizar los sonidos al nivel que requiere el lenguaje está bastante extendida entre los distintos animales, desde las chinchillas hasta los pájaros cantores. Esto demuestra que nuestra capacidad para analizar sonidos no se desarrolló con fines lingüísticos, sino que

fueron más bien los patrones sonoros del lenguaje los que se adaptaron al oído y la capacidad de análisis con los que ya contábamos.

Los simios tampoco tienen dificultades para oír o analizar sonidos. Pese a ello, el aparato auditivo de los humanos y el de los chimpancés no es idéntico: la forma de los osículos que se encuentran detrás del tímpano es distinta, lo que provoca diferencias en la capacidad auditiva. Esto no afecta a los tonos graves, pero sí a los agudos: los humanos tenemos mayor facilidad que los chimpancés para oír los sonidos con una frecuencia de entre tres y cinco kilohercios. Se trata de tonos bastante agudos que apenas se utilizan en la vida cotidiana, pero que cobran cierta importancia para el lenguaje. Lo que diferencia los distintos sonidos «siseantes» que se emplean al hablar, como «ssssss» o «shhhhh», es, en gran medida, su frecuencia.

Puede que fuera pura casualidad que nuestra capacidad para percibir los sonidos de la lengua mejorara justo cuando empezamos a utilizarlos, o puede que no. Sea como fuere, lo cierto es que podemos recurrir a los fósiles para estudiar la capacidad auditiva. Si los osículos se conservan, a partir de su forma podemos calcular la sensibilidad del oído para captar los distintos tonos. Los neandertales, así como sus antepasados que vivieron hace medio millón de años, tenían una capacidad auditiva igual de buena que la nuestra pese a que sus osículos eran ligeramente diferentes. En el caso del *Australopithecus*, algunos de los osículos tenían una forma parecida a la de los humanos y otros, a la de los chimpancés, pero no está claro cuán buena era su audición. Por desgracia, no hemos encontrado ningún huesecillo del *Homo erectus*; dado su minúsculo tamaño, esos osículos se rompen o se desprenden fácilmente del esqueleto, y es muy poco común encontrarlos como fósiles.

CONCLUSIONES SOBRE LOS FÓSILES

Todo lo anterior tiene que ver con pequeños detalles del esqueleto, que quizá quepa interpretar como adaptaciones evolutivas para el lenguaje oral. Ninguno de ellos constituye una prueba irrefutable de un lenguaje prehistórico, pero no deja de resultar interesante que lo observado siga un patrón tan coherente. Algo que se ha constatado una y otra vez es que el *Australopithecus* es muy parecido a los simios en estos aspectos, así como en muchos otros. Del mismo modo, se ha comprobado sistemáticamente que el aparato fonador de los neandertales y sus ancestros más cercanos es muy parecido al de los humanos. Esta coherencia entre las distintas observaciones nos da motivos fundados para creer que los neandertales podían hablar, pero los *Australopithecus* no.

El aparato fonador se fue haciendo más humano de manera gradual, sobre todo durante el periodo en que vivió el *Homo erectus*, y sus componentes esenciales quedaron del todo configurados hace medio millón de años. El lenguaje oral debe ser, como mínimo, igual de antiguo. En cambio, no hay indicios de que el aparato fonador del *Australopithecus* estuviera adaptado al lenguaje oral. Esto no demuestra que careciera de lenguaje, pero, según parece, lo más probable es que el lenguaje oral surgiera en el género *Homo*, hace, a lo sumo, dos millones y medio de años.

Más allá de esto, no hay nada que nos permita determinar con certeza cuándo surgió el lenguaje. Y seguimos hablando de un intervalo amplio, ya que entre los *Australopithecus* y los neandertales transcurrieron casi dos millones de años, y en ese tiempo pueden ocurrir muchas cosas.

¿REALMENTE HABLABA EL PRIMER HABLANTE?

Hasta ahora, en el presente capítulo hemos dado por hecho que el primer hablante fue también el primero en utilizar el lenguaje. Pero no es en absoluto evidente que, en sus albores, el lenguaje fuera oral. Hay al menos otras dos teorías al respecto, entre cuyos

defensores se encuentran investigadores de renombre. La primera sostiene que el primer lenguaje pudo haber sido un mero lenguaje del pensamiento que solo se utilizaba de manera interna. Conforme a la segunda, habría sido un lenguaje de signos, parecido al que las personas sordas utilizan en la actualidad.

EL PRIMER PENSADOR

De acuerdo con esta teoría, antes de darnos cuenta de que el lenguaje también se podía utilizar para comunicarnos con otros individuos, lo utilizábamos exclusivamente como un instrumento para pensar. El principal defensor de esta idea es Noam Chomsky. La teoría concuerda con sus ideas en torno al funcionamiento del lenguaje en el cerebro, con una gramática innata. Según Chomsky, el núcleo del lenguaje es la gramática interna del cerebro, mientras que la capacidad para externalizarlo (expresarlo al entorno) fue un añadido posterior.

Es bien cierto que gran parte de nuestro uso lingüístico actual corresponde a ese monólogo interior que fluye constantemente por nuestra mente. Chomsky sostiene que dicho uso es el mayoritario, y probablemente eso sea así tanto en su caso como en el mío. Pero no estoy seguro de que se aplique a todas las personas: yo soy de naturaleza menos habladora que la mayoría y paso más tiempo sumido en mis propios pensamientos. Sea como sea, el uso que yo le dé al lenguaje en la actualidad no dice mucho sobre cuáles fueron sus propósitos originales: yo uso los dedos, sobre todo, para teclear, pero esto difícilmente pudo ser lo que impulsó su evolución en el pasado.

Según Chomsky, fue una pequeña mutación en alguno de los genes que controlan el desarrollo del cerebro la que hizo que una persona determinada de pronto naciera con un módulo gramatical en la cabeza. Gracias a dicho módulo, ese individuo, a quien Chomsky llama Prometheus (Prometeo), tuvo que estar en posición de pensar mucho mejor que los demás, y eso les proporcionó a él y a sus descendientes una ventaja evolutiva tan grande que dicha mutación pronto pasó a ser dominante entre la población. Mucho después, cuando todos poseían ese gen gramatical, alguien cayó en la cuenta de que el lenguaje también se podía utilizar para comunicarse con otras personas.

Los argumentos que Chomsky aduce para defender la teoría de que el lenguaje fue un instrumento para pensar son los siguientes:

1. Lo que Chomsky denomina «asimetría de las interfaces» (*asymmetry of the interfaces*): que la conexión del lenguaje con nuestro mundo interior estaría mejor diseñada que su conexión con el mundo exterior.
2. Que el lenguaje está mal adaptado para la comunicación.
3. Que todas las distintas formas de externalizar el lenguaje —el habla, las señas, etc.— funcionan igual de bien (o igual de mal).
4. Que las palabras de la lengua no tienen una conexión clara con objetos del mundo exterior.
5. Que el lenguaje surgió de repente y en un momento relativamente reciente de la historia de la humanidad.

Sin embargo, si uno los analiza bien, ninguno de esos argumentos se sustenta:

1. El argumento de la asimetría de las interfaces se basa enteramente en la hipótesis de Chomsky de que, en conjunto, la capacidad lingüística humana es, en cierto sentido, perfecta. Dado que es evidente que la conexión entre el lenguaje y el mundo exterior no es perfecta, la perfección debe, pues, radicar en algún otro lugar, a poder ser en la conexión con el mundo de las ideas. Pero si no partimos de la premisa de la perfección, el argumento no se sostiene. La evolución rara vez produce resultados perfectos; por lo general se trata, más bien, de algo que funciona lo bastante bien y que no se puede mejorar de una manera sencilla y gradual. El lenguaje, tal y como es, encaja bien en esa descripción.

2. El argumento de que el lenguaje está mal adaptado para la comunicación guarda estrecha relación con la asimetría de las interfaces. También pierde fuerza cuando se descarta la idea de que el lenguaje es perfecto. Además, se podría argumentar que el lenguaje no está tan mal adaptado para la «comunicación puzle» personal que ha predominado a lo largo de la historia evolutiva del lenguaje.
3. El hecho de que la lengua oral y la de signos funcionen igual de bien es, sin duda, una característica interesante de la capacidad lingüística humana. No obstante, este es más bien un argumento a favor de la idea de que las señas pudieron haber contribuido a la evolución del lenguaje, que se tratará en la próxima sección.
4. Es verdad que la conexión de las palabras con el mundo exterior es indirecta y, en ocasiones, bastante imprecisa, pero desde mi punto de vista esta es una consecuencia de tener una lengua tan flexible y general que nos permite utilizar las palabras con otros fines además de para hablar sobre cosas concretas que existen aquí y ahora en el mundo exterior. Una lengua con conexiones más directas con realidades concretas carecería de la capacidad que tiene nuestro lenguaje. Y, en cualquier caso, el problema para establecer conexiones entre las palabras y el mundo exterior también se daría en un lenguaje puramente del pensamiento. Si queremos utilizar el lenguaje para idear pensamientos sobre algo externo, uno ha de poder conectarlos con cosas concretas.
5. La aparición repentina del lenguaje es un mito basado en una concepción antigua y eurocéntrica de los hallazgos arqueológicos que dan cuenta del origen de la cultura humana. Volveremos sobre ese mito en el capítulo «El hombre de cultura».

Si el lenguaje del pensamiento fue el primero en aparecer, también llama la atención que nuestro monólogo interior suene exactamente como una copia interna de la lengua oral que exteriorizamos, con todas sus limitaciones. Si el lenguaje interno hubiera sido desde sus orígenes un lenguaje del pensamiento, no sonaría así; de hecho, no sonaría en absoluto.

Además, las necesidades de la lengua externa están profundamente entretejidas en la estructura interna del lenguaje. El lenguaje oral es lineal por naturaleza, una secuencia larga y recta de palabras y sonidos. La estructura interna y lógica del lenguaje, en cambio, es jerárquica y tiene forma de árbol, pero el lenguaje externo nos obliga a comprimir esa estructura para formar una única secuencia larga de sonidos, sin ramificaciones. Buena parte de nuestra maquinaria gramatical, que está incrustada en lo más profundo del lenguaje, tiene por objeto dotar a los enunciados del hablante de marcadores estructurales y otros elementos que ayuden al oyente a reconstruir la estructura de árbol, algo que sería del todo innecesario con un mero lenguaje de los pensamientos.

Por otro lado, y como hemos dicho, es sumamente improbable desde el punto de vista biológico que una sola mutación haya dado origen a algo tan vasto y complejo como la capacidad lingüística humana.

Pero puede que el principal problema que plantea la teoría del lenguaje del pensamiento sea que no hay una manera factible de que los niños puedan aprender tal lengua. He ahí la pobreza del estímulo en toda su gloria, pero los niños necesitan, pese a todo, estímulos para aprender un idioma, y si no reciben nada lingüístico de su entorno, tampoco desarrollan ninguna lengua (¡acordémonos de Genie, aquella niña que creció encerrada y sin referentes lingüísticos!). Si los padres utilizaran un mero lenguaje del pensamiento interno, no transmitirían ningún conocimiento lingüístico al niño, por lo que todos los niños serían como Genie.

En suma, pensar que el lenguaje surgió sin conexión con el mundo exterior es una idea descabellada, que carece por completo de fundamento más allá del marco teórico del propio Chomsky.

EL PRIMER SEÑANTE

La teoría de que el primer lenguaje habría sido una lengua de signos lleva circulando, al menos, desde el siglo XVIII. Como ya mencionamos en el recorrido que aparece en la introducción al presente libro, uno de los pioneros de esa idea fue el filósofo francés Condillac.

En 1746, Condillac planteó la teoría de que nuestros ancestros realizaban distintos movimientos sin ningún propósito comunicativo, pero que, pese a todo, transmitían información sobre sus intenciones y pensamientos. Un ejemplo de ello es cuando alguien se estira para coger una fruta de un árbol, pero no llega a alcanzarla. Se trata de un movimiento natural sin ningún fin comunicativo, pero indica al entorno que esa persona quiere dicha fruta. Alguien que se encuentre sentado en una rama superior del árbol, con la fruta a su alcance, quizá sea lo bastante amable de agarrarla y lanzársela a quien trataba de cogerla. Si esto se repite unas cuantas veces, puede que los agentes involucrados aprendan a estirarse a propósito para indicar sus intenciones y conseguir que alguien los ayude. Al cabo de un tiempo, bastará con hacer un pequeño movimiento con la mano en la dirección correcta para recibir ayuda. El estiramiento se convierte, así, en un gesto ritualizado y normalizado, disociado de su función original como intento genuino por alcanzar algo. Puede que, con el tiempo, esos gestos evolucionaran hasta conformar una lengua de signos.

Seguramente muchos padres también habrán visto cómo sus hijos han ido desarrollando gestos comunicativos a partir de movimientos funcionales, incluso antes de aprender a hablar en condiciones. Un ejemplo común es cuando un pequeño de un año estira los brazos hacia papá para que lo levante. Este tipo de gestos se observan incluso entre adultos: es bastante frecuente que, durante una comida, una persona estire la mano en dirección a la sal y que otra persona, al ver ese movimiento, se la alcance. Como forma de comunicación funciona de maravilla, sobre todo si el movimiento va acompañado de cierto contacto visual.

Y si estás de viaje en un país extranjero y necesitas comunicarte con alguien que no entiende ninguna de las lenguas que conoces, ¿qué haces? La mayoría de nosotros recurrimos a gestos de distinto tipo. Podemos señalar, gesticular con las manos o simplemente hacer una pequeña pantomima para indicar lo que queremos transmitir. Suele bastar para comunicarnos, si bien empezaremos a toparnos con limitaciones tan pronto como la complejidad del mensaje aumente.

También conviene señalar que casi nunca hablamos sin utilizar también las manos. La mayoría gesticulamos todo el rato al hablar, si bien unos más que otros. Empleamos las manos más o menos igual que el tono y el timbre de nuestra voz: para marcar y acentuar distintos elementos de nuestro discurso. Cuando gesticulamos, lo hacemos de una forma más o menos automática; es habitual que sigamos gesticulando sin parar incluso cuando nuestro interlocutor no puede vernos: cuando tengas ocasión, párate a observar a una persona que esté hablando por teléfono y fíjate en lo que pasa con la mano que no está agarrando el aparato. Si está libre, se moverá. Incluso las personas con ceguera congénita gesticulan al hablar. Todo esto demuestra que el habla y los gestos están profundamente fusionados en nuestra capacidad lingüística.

Por supuesto, las lenguas de signos actuales no tienen nada que ver con los distintos gestos que emplean los niños, los turistas y cualquier otro hablante. Las diversas lenguas de signos que se utilizan están tan estructuradas y formalizadas como las lenguas orales y difieren tanto entre sí como estas últimas. Asimismo, están tan alejadas de los gestos de los niños y las pantomimas de los turistas como las lenguas orales lo están de los «guau-guau» onomatopéyicos que pronuncian los niños. Pero el hecho de que en la actualidad las lenguas puramente de signos funcionen tan extraordinariamente bien para la comunicación humana demuestra que nuestra capacidad lingüística no está ligada al lenguaje oral, lo cual apoya la idea de que los gestos y las señas pudieron desempeñar un

papel importante en la historia evolutiva del lenguaje. Si este hubiera sido una mera lengua hablada desde el principio, costaría explicar por qué podemos aplicar nuestra capacidad lingüística tanto para las lenguas de signos como para las lenguas habladas.

Así pues, hay motivos de peso para pensar que los gestos y las señas desempeñaron un papel importante en la historia del lenguaje. La cuestión es cuál fue ese papel.

Si el lenguaje se originó como una mera lengua de signos, sin sonidos, nos ahorramos la necesidad de explicar por qué los simios carecen de capacidad suficiente para controlar la voz. Cualquier simio es lo bastante diestro como para manejar sin problemas, desde un punto de vista puramente motriz, una lengua de signos. El hecho de que nuestros ancestros empezaran a caminar erguidos sobre dos piernas en un estadio temprano, mucho antes de que se desarrollara el lenguaje, facilitó todavía más la aparición de una posible lengua de signos, ya que les permitió tener las manos libres la mayor parte del tiempo.

Sin embargo, todas las teorías que defienden que la lengua primigenia fue una lengua de signos plantean una dificultad fundamental: cómo explicar por qué, en principio, todas las personas con capacidad auditiva utilizan hoy el lenguaje oral. La lengua oral no es, en ningún aspecto, claramente superior a la de signos, pues como cualquier persona sorda podrá corroborar, esta última funciona perfectamente. Tanto el habla como las señas presentan ventajas e inconvenientes: por ejemplo, el habla funciona mejor a oscuras o con escasa visibilidad, mientras que las señas funcionan mejor cuando hay mucho ruido; pero ninguna de las dos es, en general, superior. Entonces, si nuestros ancestros tenían una lengua de signos que funcionaba, ¿por qué se pasaron al habla?

La lengua oral presenta algunas ligeras ventajas respecto de la de signos:

- El habla puede utilizarse para llamar la atención de alguien que está mirando hacia otro lado, mientras que la lengua de signos requiere que uno esté mirando ya a su interlocutor antes de que este empiece a hablar. La desventaja es que con el habla es más difícil comunicarse con discreción cuando *no* se quiere llamar la atención.
- Quien habla tiene las manos libres y puede trabajar o cargar cosas mientras se comunica.

No obstante, ninguna de estas ventajas parece tan decisiva como para motivar algo tan drástico como cambiar por completo de sistema lingüístico.

Lo más razonable es que nuestros primeros antepasados hicieran algo parecido a lo que hacen otros simios: comunicarse de manera pragmática utilizando todos los medios a su disposición. Los simios emiten diversos sonidos, pero también se sirven de gestos para comunicarse entre sí, y pueden valerse de palos o cualquier otra cosa que tengan a mano para llamar la atención de otro individuo. Los simios que se relacionan mucho con humanos tampoco tienen ningún problema para transmitirnos su mensaje por medio de gestos. Santino, a quien ya conocemos por sus maquinaciones para lanzar piedras, tenía opiniones muy claras sobre el servicio cuando hace poco visité el zoo de Furuvik y vi cómo alimentaban a los chimpancés. Primero, daba palmas con las manos para llamar la atención de la camarera y, después, estiraba las manos en un gesto que parecía más una demanda que una petición.

Así pues, es muy posible que, en sus inicios, el lenguaje consistiera en una mezcla de gestos y sonidos y fuera evolucionando poco a poco hasta convertirse en una protolengua con elementos tanto de la lengua oral como de la de signos. Las lenguas modernas son, en realidad, más puras: o son orales o de señas. En principio, no existe ninguna lengua que sea una mezcla de las dos; los gestos que se suelen utilizar en la lengua oral no tienen nada que ver con las señas que se emplean en la lengua de signos. El bilingüismo no es, por supuesto, algo inusitado, y no es más raro saber sueco y una lengua de signos (o, incluso, dos lenguas de signos diferentes) que saber sueco e inglés. Evidentemente, es habitual que las personas bilingües cambien de idioma (y, en su caso, alternen entre una

lengua hablada y una lengua de signos) o incluso mezclen dos lenguas en una misma oración, pero son bien conscientes de que se trata de dos sistemas distintos.

Ahora bien, esa pureza no tiene por qué haber existido siempre. No se sabe en absoluto con certeza si, cuando el lenguaje echó a andar, había una separación tan clara como en la actualidad entre el habla y las señas. Antes de que el lenguaje estuviera tan desarrollado y sistematizado como lo está hoy, es posible que contuviera todas las herramientas comunicativas disponibles.

Como ya hemos visto, los humanos no tenemos ningún inconveniente en valernos de gestos cuando carecemos de una lengua común, pero, aun así, queremos comunicarnos. En esas situaciones utilizamos ante todo gestos de algún modo evidentes, que se parecen a la realidad a la que nos referimos, a fin de que incluso alguien procedente de una cultura totalmente distinta pueda interpretarlos sin mayor dificultad. Si quieres comunicar algo sobre un pájaro, aleteas con los brazos; si, por el contrario, quieres decir algo relacionado con la comida, finges meterte comida en la boca. Ese tipo de gestos gráficos son inteligibles para casi cualquier persona en casi cualquier lugar. Pero también se pueden utilizar otros recursos además de gestos: si quieres decir algo sobre un gato, es más probable que intentes imitar un «miau» que caminar sigilosamente como lo hacen ellos; si lo que quieres decir está relacionado con conducir un vehículo, seguramente combines tanto sonidos como gestos y hagas ademán de sujetar un volante al tiempo que dices «brrrum».

Retrotraigámonos ahora a un grupo de cazadores y recolectores: seguramente, para ellos, a menudo fuera importante poder comunicarse de manera muy detallada sobre la naturaleza. Puede que a veces necesitaran poder diferenciar, por ejemplo, entre distintos tipos de pájaros. Utilizar solamente gestos para comunicar la diferencia entre un herrerillo y un carbonero es un desafío considerable; en cambio, si se imita su canto, no cuesta nada hacerlo. Esos gestos y sonidos imitatorios pudieron desempeñar un papel importante en los inicios del lenguaje, antes de que nuestros ancestros empezaran a ponerse de acuerdo en qué significarían las distintas señas y palabras. Algunos pasaron a utilizarse como «palabras» inteligibles sin ningún conocimiento previo, mientras que otros se convirtieron en ese tipo de gestos y sonidos con un significado evidente. Con gestos y sonidos se puede llegar bastante lejos; es posible contar una historia entera interpretando una pantomima que represente el relato completo.

Puede que esas sean las raíces del lenguaje y, de ser así, ya no tiene sentido preguntarse si el primer lenguaje fue una lengua oral o de signos, pues más bien habría consistido en una divina mezcla de gestos y sonidos. Esto concuerda con la conclusión a la que llegamos antes de que el origen del lenguaje fue tal que impulsó el desarrollo de una capacidad lingüística muy flexible.

En un contexto como ese, es posible que a nuestros ancestros les fuera de gran provecho poder imitar distintos sonidos, algo que a los simios se les da mal.

Puede que, más que el lenguaje en su sentido más estricto, fuera la necesidad de imitar los sonidos de los pájaros y otras cosas y de transmitir información sobre ellos la que impulsara, en primera instancia, el desarrollo de nuestra capacidad para imitar sonidos.

EL ORIGEN DE LOS SONIDOS DE LA LENGUA

Nuestro aparato fonador ha evolucionado para permitirnos imitar casi cualquier sonido, tanto el trino de los pájaros como el habla de otras personas. Pero al hablar no utilizamos cualquier sonido, sino un conjunto limitado de distintos sonidos.

Un patrón evidente por lo que respecta a los sonidos de la lengua es que los distintos sonidos que se utilizan en un mismo idioma están claramente separados los unos de los

otros; han de poder distinguirse fácilmente. El oyente debe ser capaz de determinar con facilidad qué sonido quería pronunciar el hablante, incluso aunque los interlocutores no se conozcan y haya mucho ruido de fondo. Por ese motivo, no se suelen utilizar escalas graduales ni formas intermedias de los sonidos, ya que esto dificultaría la interpretación del mensaje. La lengua oral no es un sistema analógico, sino digital, pese a estar generada por un aparato fonador en esencia analógico.

Esto resulta más evidente en el caso de las vocales. Como ya mencionábamos antes, en el presente capítulo, las vocales se forman cuando posicionamos la lengua en distintas partes de la boca y luego expulsamos aire, con las cuerdas vocales activadas. La lengua se puede mover con bastante libertad arriba, abajo, adelante y atrás. Esto nos permite crear cualquier sonido vocálico que queramos, siempre y cuando se encuentre al alcance de la lengua; en la boca no hay ningún límite claro entre las vocales y, si queremos, podemos hacer que el sonido «aaaa» se vaya convirtiendo gradualmente en «eeee» y, finalmente, en «iiii» con tan solo levantar poco a poco la lengua. Cuando lo intento, me doy cuenta de que tengo los sonidos del idioma tan interiorizados que la lengua «salta» automáticamente de la posición del sonido *a* a la correspondiente al sonido *e*, pero con un poco de práctica es posible hacer que se mueva lentamente entre las posiciones intermedias para que el sonido vaya cambiando de manera gradual.

Ahora bien, los idiomas no utilizan esas posiciones intermedias. Los hispanohablantes han convenido en que la lengua solo se puede colocar en determinadas posiciones para producir las vocales propias del idioma. Otras lenguas poseen otras convenciones y, en consecuencia, otro conjunto de sonidos vocálicos. Los niños asimilan los sonidos vocálicos con los que tienen contacto de bebés, es decir, aprenden tanto a distinguirlos como a mover correctamente la lengua para producirlos. Por otro lado, los niños también aprenden a *no* diferenciar las variantes de un sonido que en su lengua materna corresponden al mismo sonido y a *no* colocar la lengua en posiciones que producen sonidos inexistentes en su idioma. Esto explica por qué para un adulto es tan difícil aprender a pronunciar correctamente los sonidos de una lengua nueva: por un lado, el oído está configurado para ignorar las diferencias sonoras irrelevantes en la lengua materna y, por otro, la lengua está configurada para no producir sonidos vocálicos ausentes en el idioma materno. Superar esas limitaciones en la edad adulta puede ser casi imposible, y el resultado rara vez es bueno de verdad.

Los sistemas vocálicos tampoco son aleatorios, sino que siguen patrones claros y muestran una evidente correlación entre sí. Entonces, ¿cómo surgieron esos sistemas de diferentes vocales en los albores del lenguaje? Esta fue una cuestión sobre la que los investigadores deliberaron largo y tendido, y se especuló ampliamente con la existencia de un sistema vocálico innato, entre otras teorías. Pero el debate se dio, en esencia, por zanjado cuando en 1999 el investigador neerlandés Bart de Boer presentó, en su tesis doctoral, una solución sencilla y elegante al problema[36].

La solución se basa en la autoorganización dentro de un grupo de hablantes, y se apoya en hipótesis simples sobre su comportamiento. Si los hablantes quieren que se les entienda, y los oyentes quieren entender, y ambas partes adaptan sus sonidos vocálicos cuando no se les entiende, surge de manera espontánea un sistema vocálico estructurado. Bart de Boer llevó a cabo numerosas simulaciones por ordenador con seres virtuales que intentaban comunicarse de esa manera. Los sistemas vocálicos que surgieron en esos experimentos poseían la misma estructura y características básicas que los que se encuentran en lenguas reales. Así pues, no parece necesitarse ninguna explicación más avanzada, sino que basta con un grupo de hablantes en el que todos quieran entenderse y en el que todos adapten la pronunciación e interpretación de sonidos para fomentar el entendimiento.

Los sonidos consonánticos son más complicados, pues el hablante posee mayor grado de libertad, dispone de más maneras de producirlo que un mero movimiento de la lengua hacia aquí o allí. Para emitir los sonidos consonánticos, es necesario cerrar total o parcialmente el flujo de aire que pasa por la boca. Esto se puede hacer en distintas partes, desde las cuerdas vocales hasta los labios. La mayoría de los sonidos consonánticos se producen al presionar la lengua contra algún punto del paladar, pero también se pueden utilizar otras partes del aparato fonador. Lo cierto es que podemos cambiar gradualmente los puntos en los que interrumpimos el paso del aire y la cantidad de aire que dejamos escapar, pero no lo hacemos, sino que nos ceñimos a un puñado de puntos fijos y dejamos que cuestiones como el paso del aire sean binarias, es decir, que estén activadas o no, para combinarlas en unas pocas variantes distintas.

Dicho de otro modo, los sistemas consonánticos en principio muestran el mismo tipo de patrón que los sistemas vocálicos, si bien son más complejos, y los debates en torno a su origen han sido los mismos. Sin embargo, tras la publicación de los estudios de Bart de Boer, la mayoría de los investigadores quedaron convencidos de que los sistemas consonánticos también podían autoorganizarse de la misma manera que los vocálicos. En 2009, de Boer, junto con su colega Willem Zuidema, demostró que todas las combinaciones del sistema fónico podían explicarse a partir de los mismos principios autoorganizativos.

Así pues, en general, no se necesita llevar a cabo una investigación más profunda sobre el origen de los sonidos de la lengua para explicar el origen del lenguaje. Si hay seres capaces de controlar libremente los órganos articulatorios y que quieren comunicarse con sus congéneres y ser entendidos, todo lo relativo al sistema de sonidos se soluciona rápidamente por sí solo.

10

El primer tema de conversación

¿Qué tema de conversación nos llevó a desarrollar el lenguaje? Para empezar a dar respuesta a esta pregunta, debemos recordar las cuatro preguntas de Tinbergen, en especial la relativa a las ventajas evolutivas:

- **Adaptación**: ¿qué ventaja evolutiva nos brinda el lenguaje, de qué manera contribuye a que tengamos más probabilidades de sobrevivir y reproducirnos?

Lo más probable es que desarrolláramos el lenguaje para poder hablar entre nosotros, para poder comunicarnos mejor que cuando carecíamos de él. Pero ¿cómo contribuyó nuestra capacidad comunicativa a que tuviéramos más probabilidades de sobrevivir y reproducirnos? Sin duda, puede parecer evidente que una buena comunicación plantea una ventaja evolutiva, es decir, que, en términos darwinianos, poder hablar nos beneficia. Pero si las ventajas de la comunicación son tan patentes y manifiestas, nos topamos con el problema contrario: ¿por qué *no* se desarrolló también un lenguaje en todos los demás simios? Si el lenguaje es, en definitiva, tan beneficioso, ¿por qué somos la única especie animal dotada de uno?

Necesitamos, pues, encontrar algo más específico, algo que hiciera que el lenguaje fuera beneficioso justo para nuestros antepasados, pero no para los chimpancés, ni los babuinos, los ruiseñores o los cefalópodos. Puede que se trate de cualidades que facilitaron la aparición del lenguaje, presentes en nuestros ancestros, pero no en los chimpancés ni en los demás animales, y de factores ambientales o comportamientos comunes entre nuestros ancestros, pero no entre los chimpancés, y respecto de los que el lenguaje pudo brindar una ventaja evolutiva.

En el presente libro he dedicado un capítulo entero al humano colaborador, pues la colaboración es una de las cualidades humanas que con mayor probabilidad favorecieron la expansión del lenguaje. Jamás habría surgido si hubiéramos sido tan paranoicos y tan poco serviciales como los chimpancés.

Pero la teoría de que las matronas posibilitaron la colaboración y que esta, a su vez, posibilitó la aparición del lenguaje no basta. El lenguaje también ha de presentar algún tipo de ventaja evolutiva clara para que esa posibilidad se haga realidad. ¿Hubo algún factor fundamental en el repertorio conductual de nuestros ancestros o en su relación con el entorno que favoreciera en especial la aparición del lenguaje en los humanos, y no en otros animales con espíritu de colaboración? Dejemos a un lado el caso de los chimpancés paranoicos (si bien la expresión «prueba del chimpancé» sigue siendo el término establecido para hacer referencia a esa pregunta), pues hay muchas especies animales, incluso simios, más serviciales que nuestros parientes. ¿Por qué ninguna de ellas desarrolló el lenguaje? A partir de ahora, cuando hablemos de la «prueba del chimpancé» no debemos pensar específicamente en chimpancés, sino en todos los animales que muestran algún grado de colaboración social con otros miembros del grupo.

Existen numerosas teorías distintas en relación con el tema sobre el que en realidad trató la primera conversación. El problema no es encontrar una situación en la que el lenguaje comporte alguna ventaja; al contrario: tal y como lo utilizamos en la actualidad,

entraña ventajas en casi todos los contextos. Lo difícil es determinar cuál de todos los contextos concebibles en los que podemos usar la lengua fue el que propició la aparición del lenguaje, cuál fue el tema de conversación originario que propició la evolución del lenguaje. A continuación, veremos algunas de las distintas ideas al respecto.

DUELO DE CANTOS

El grupo está reunido en su campamento nocturno, en lo alto de un gran baobab en la sabana, no muy lejos del lugar en el que se erigirá Nairobi dentro de dos millones de años. Trepan con agilidad por el grueso tronco y cada uno va encontrando un lugar cómodo entre las fuertes ramas. Las temperaturas bajan rápido en cuanto se pone el sol, pero su pelaje oscuro los mantiene abrigados.

Justo antes de que oscurezca por completo, un joven se echa a cantar. La canción no tiene letra, pero sí un complejo conjunto de sonidos y un ritmo marcado. Mientras canta, mira de soslayo a una muchacha de su misma edad, pero esta aparta la mirada. Otro joven se levanta y comienza también a cantar. Al principio sigue la melodía de la primera canción, pero al poco tiempo empieza a adornarla con sus propios temas y variaciones, y pronto se hace patente que es mejor cantante, entona mejor y cuenta con más patrones sonoros en su repertorio. Ahora, la muchacha lo escucha con interés. El primer joven trata de contraatacar con sus propias variaciones, pero, al verse incapaz de seguir el ritmo del trino, no tarda en darse por vencido y se sienta.

El hecho de que los cantos y la música pudieran ser importantes para la evolución del lenguaje es una idea que numerosos investigadores, y Darwin el primero, han expresado de distintas formas a lo largo de los años. Todas las culturas humanas poseen alguna forma de canto o de música, que suelen desempeñar una función ritual o de fomento de la comunidad. El canto también está presente en otros simios, pero no en nuestros parientes más cercanos. Los cantantes más próximos a nosotros son los hilobátidos, que, al igual que los pájaros cantores, cantan para defender su territorio y atraer al sexo opuesto. Las parejas de hilobátidos consolidadas cantan a dúo todos los días para marcar su territorio común y tal vez también para confirmar su parentesco. La música instrumental, en cambio, es poco frecuente en el mundo animal, aunque se han observado casos de simios tamborileando.

Darwin creía que en la historia evolutiva del ser humano tenía que haber un periodo en el que habríamos cantado de la misma manera que los hilobátidos, y que eso era lo que habría impulsado la evolución de nuestros órganos articulatorios. En su opinión, se trataba, sobre todo, de cantos de apareamiento, en los que los machos jóvenes entonaban hermosos cantos para competir por el favor de las muchachas locales como en la historia narrada más arriba, igual que hacen los pájaros cantores y los jóvenes hilobátidos machos.

Algunos investigadores contemporáneos han seguido desarrollando la teoría y han añadido a esos cantos las nanas y otros sonidos que utilizamos para calmar a los bebés. Un punto en el que coinciden las teorías de Darwin y las de sus discípulos es en que el canto surgió antes que el habla, y en que la voz se desarrolló para poder emitir sonidos hermosos, que no tenían por qué significar nada. De existir un estadio en el que el canto ocupó un lugar tan preeminente, tuvo que ser en una fase temprana de nuestra evolución. Cada investigador propone un momento distinto, pero si quisiera añadir una etapa de cantos a mi línea cronológica, esta se encontraría en algún punto situado hace casi dos millones de años.

Esos cantos carecían de semántica, por lo que el lenguaje en sentido estricto tuvo que desarrollarse por separado en una fase posterior. No obstante, también hay investigadores

que quieren verle una función a esos cantos incluso en ese estadio, y defienden que la protolengua dotada de sentido todavía tenía forma de canción cuando se desarrolló; según ellos, se trataba de una lengua cantada y en la que la melodía adquiría un significado. El principal defensor de esa teoría probablemente sea Steven Mithen[37].

Sin duda, la música y los cantos son parte importante de la vida de las personas, tanto que contamos con lo que parecen ser adaptaciones evolutivas para la producción musical: por ejemplo, tenemos un sentido del ritmo mucho más marcado que nuestros parientes. Así pues, la idea de que el canto pudo contribuir a impulsar la evolución de los órganos articulatorios no es nada descabellada, si bien faltan pruebas directas que la respalden.

Ahora bien, las partes del cerebro encargadas de procesar la música y el lenguaje son esencialmente distintas, si bien existen algunos solapamientos. Son numerosos los casos de pacientes que perdieron la capacidad lingüística como consecuencia de algún daño cerebral, pero que seguían siendo capaces de cantar o de tocar música, y viceversa. Asimismo, la capacidad musical está distribuida entre la población de una manera mucho más desigual que la capacidad lingüística: en principio, todas las personas están dotadas de una capacidad lingüística plenamente funcional y aprenden a hablar de manera espontánea durante la niñez, pero por lo que respecta a la capacidad musical, sin una formación extensa, son pocas las que son capaces de entonar más que unas pocas canciones sencillas.

Algunos tipos de música presentan estructuras jerárquicas bastante avanzadas (como es el caso de Bach), que comparten numerosas características con la gramática de la lengua y es probable que utilicen, en parte, la misma maquinaria cerebral. Pese a ello, asimilar ese tipo de música es difícil, pues no es algo que ocurra de manera espontánea como pasa con la gramática. Ese tipo de música tampoco es universal a toda la humanidad, sino que aparece solo en determinadas culturas, entre ellas, la nuestra. Por lo tanto, es más lógico pensar que ese tipo de música sea un producto derivado de nuestras aptitudes gramaticales y no a la inversa.

Otro aspecto que se ha de considerar en relación con la idea de que el *Homo habilis* debió de cantar como los canarios es que, por lo que respecta a los canarios y a la mayoría de los demás pájaros cantores, solo cantan los machos. La capacidad lingüística humana, en cambio, es prácticamente igual en ambos sexos. En el caso de los hilobátidos, cantan tanto los machos como las hembras, pero no cantan ni lo mismo ni en la misma medida. Además, tanto en el caso de los pájaros como en el de los hilobátidos la función de los cantos es, principalmente, marcar el territorio de los machos o la pareja, y nada parece indicar que los habilinos defendieran su territorio de esa manera.

El canto de los pájaros cantores nunca llegó a transformarse en nada que se asemejara al lenguaje, como tampoco lo hizo el canto de los hilobátidos. Los cantos funcionan lo bastante bien tal y como son, con melodías abstractas que no transmiten ningún mensaje real. He ahí un punto débil de las teorías que defienden la existencia de un estadio en el origen del lenguaje en el que predominaron los cantos. Es difícil encontrar una explicación convincente de cómo y por qué los cantos evolucionaron hasta convertirse en un lenguaje dotado de sentido. Y en caso de encontrarla, también se debería explicar por qué los hilobátidos y los ruiseñores *no* poseen un lenguaje.

LOS CAZADORES DE ANIMALES MUERTOS

La primavera acaba de empezar y todavía queda nieve en las hondonadas de los campos a las que no llega el sol. Dentro de un millón de años esta zona estará ocupada por uno de los barrios de la periferia de Pekín, pero ahora no es más que una extensa estepa cubierta de hierba; el aire todavía cristalino permite vislumbrar unas montañas en el horizonte.

Se han levantado unos pedazos de piel a modo de cortavientos. Frente a ellos, están sentadas una veintena de personas: hombres, mujeres y niños. Tienen la frente baja y carecen de mentón bajo la prominente mandíbula, pero en general se parecen a nosotros. Se protegen del punzante viento envueltos en pieles de animales. Están todos hambrientos y delgados después del largo y duro invierno, pero aún no hay mucho que se pueda comer en los campos. Ya han cazado todo lo que había por cazar en los alrededores de la cueva abierta en las montañas en la que pasaron el inverno, y ahora confían en tener más suerte en la estepa.

Una niña adolescente llega corriendo. El grupo envió a todos sus jóvenes a buscar comida por todas partes, y ella es la primera en regresar.

Se pone frente al grupo y comienza su crónica con un grito para llamar la atención de todos, sin utilizar ninguna palabra. A continuación, estira hacia arriba el dedo corazón y sostiene la mano delante del morro. Con esto comunica que vio un rinoceronte lanudo. Después deja que la mano con el dedo corazón estirado caiga pesadamente al suelo y posa ese brazo sobre la tierra. Es decir, el rinoceronte ya está muerto. A continuación, lanza una carcajada sorda, que repite tres veces. Tres hienas de las cavernas han encontrado el cadáver, o quizá fueran las propias hienas las que dieron muerte al animal. Apunta en la dirección de la que vino e, inmediatamente después, señala hacia el sol. Con la mano, dibuja en el cielo la distancia que el sol recorrerá en un periodo de media hora. Es decir, el rinoceronte se encuentra a media hora andando del campamento.

Tres hienas; se necesitarán por lo menos cinco adultos para poder ahuyentarlas de manera segura. Pero un rinoceronte tiene cientos de kilos de carne, aun cuando con certeza estará delgado a causa del invierno y las hienas quizá hayan logrado ya rasgar la gruesa piel y comer parte del animal. La líder del grupo mira inquisitivamente a la niña y pronuncia la palabra que significa «carne». La niña responde con entusiasmo «carne-carne-carne-carne», es decir, el cadáver del rinoceronte todavía tiene mucha carne. Definitivamente, merece la pena intentarlo.

La líder echa un vistazo al grupo y grita cinco nombres. Los cinco aludidos vuelven la vista a la niña, hacen un movimiento afirmativo con la mano y van a buscar sus bifaces y lanzas de madera. Después, la adolescente los conduce hasta el rinoceronte.

Nos gusta servirnos de las lenguas para intercambiar información con otras personas. Una explicación sobre el origen del lenguaje que goza de mucha popularidad y sobre la que existen numerosas variantes se basa en esta función de la lengua: la de informarnos los unos a los otros sobre cuestiones de importancia práctica, como la comida, y, luego, planear la manera de conseguirla. El motor del lenguaje sería, pues, puramente funcional, y el valor darwiniano residiría en la premisa de que quien tenía más dotes para hablar, también se volvía mejor a la hora de conseguir comida.

La situación descrita anteriormente, en la que la niña que salió a explorar el terreno recababa ayuda para hacerse con el cadáver de un animal de gran tamaño, se basa en un libro de Derek Bickerton —uno de los pioneros en la investigación sobre el origen del lenguaje—, en el que define ese tipo de grandes cadáveres como un nicho desaprovechado[38]. Muchos animales carroñeros tienen dificultades para desgarrar la piel de elefantes o rinocerontes, por lo que el cadáver puede permanecer tirado durante días, rodeado de buitres que esperan a que un predador de mayor tamaño llegue y lo abra. Con bifaces y un lenguaje sencillo, los humanos habrían podido aprovechar ese vacío enviando rastreadores por doquier en busca de animales muertos para que, al volver, obtuvieran la ayuda de cuantas personas fueran necesarias para ahuyentar a los carroñeros que esperaban alrededor del cadáver y hacerse con él.

Para esto hace falta cierto grado de comunicación, pero no se necesita un lenguaje avanzado: con algo como lo descrito arriba, basta. No obstante, conviene señalar algunos elementos que hacen que el lenguaje de esos humanos, pese a su sencillez, no esté al alcance de la mayoría de los demás animales. El más importante es que en la situación presentada los individuos hablan en todo momento sobre algo ajeno al aquí y ahora. La conversación trata sobre un animal muerto que se encuentra lejos, fuera del alcance de la vista, que nadie salvo uno de los miembros del grupo vio hace media hora, y sobre lo que ocurrirá en el futuro cuando lleguen al lugar en el que se encuentra dicho cadáver. Los viajes mentales en el tiempo desempeñan aquí una función crucial.

La conversación también contiene elementos sencillos para indicar la cantidad, la dirección y el tiempo. Esta tampoco es una habilidad muy extendida en el mundo animal. Por supuesto, hay animales con cierta noción de estos conceptos, pero muy pocos son capaces de informar sobre ellos. Los únicos capaces de hacer algo parecido probablemente sean las abejas, que, como ya vimos anteriormente en este libro, ejecutan danzas para indicar la dirección en la que se encuentra un macizo de flores. Pero la comunicación de las abejas es muy específica y limitada, y carece de la flexibilidad de lo implícito propia de la comunicación de estos humanos. En principio, la rastreadora podría haber informado sobre el cadáver de cualquier animal y sobre cualquier tipo de carroñero y, en general, facilitar información mucho más variada que la que podrían proporcionar las abejas. Ese es el motivo por el que la evolución de estas últimas se ha detenido en su danza, mientras que nosotros hemos evolucionado hasta ser capaces de escribir libros.

Este nicho descrito por Bickerton solo funciona para quienes ya disponen de herramientas de piedra afiladas; de lo contrario, es imposible tanto ahuyentar a las hienas como cortar la piel del rinoceronte. Los demás animales que trabajan de manera colaborativa no cumplen esos requisitos, y la mayoría de ellos tampoco viven en el entorno adecuado. Por eso, este supuesto supera la «prueba del chimpancé»: existe una explicación lógica de por qué ningún otro animal ha desarrollado el lenguaje. Por eso también, este escenario se situaría además en un momento ligeramente más tardío en la línea cronológica que las batallas de cantos, pues se necesita por lo menos el nivel técnico que alcanzó el *Homo erectus* hace un millón y medio de años.

En la situación que describí, decidí que tanto la rastreadora como la líder del grupo fueran mujeres. Eso rara vez ocurre cuando el *Homo sapiens* vive en estado salvaje, pues en la gran mayoría de las culturas —incluida la sueca— esas funciones las desempeñan tradicionalmente los hombres. También opté de manera consciente por no especificar el sexo de las cinco personas seleccionadas para salir a la caza del cadáver, pero ¿imaginaste al leerlo que fueran cinco mujeres las elegidas para hacer frente a una manada de hienas? Probablemente no, pero no vamos a dar por hecho que los roles de género tradicionales de los *Homo erectus* fueran los mismos que los nuestros.

EL LENGUAJE DEL PODER Y EL PODER DEL LENGUAJE

El macho alfa lleva ya más de cinco años al mando de su manada, un largo periodo en el mundo de los chimpancés. Pero todavía conserva su fuerza, pese a que su pelaje negro empieza a mostrar algunas canas. De momento, ninguno de los demás chimpancés puede medirse en serio contra él. Esto volvió a quedar más que patente ayer, cuando el número dos en la jerarquía no reaccionó lo bastante rápido como para agacharse y emitir un gruñido de sumisión cuando se cruzó por sorpresa con el macho alfa en una curva. El número dos terminó con algunos moratones y rasguños superficiales, pero la pelea no estuvo igualada.

El número tres se acerca al número dos, que está sentado a la sombra de un árbol compadeciéndose de sí mismo. Lo hace con cuidado, con una sonrisa amable y gruñidos suaves. El número dos responde con un gruñido, tras lo cual el número tres se sienta a su lado y empieza a limpiarle el pelaje, quitándole piojos, garrapatas y otros bichos.

Al día siguiente, el número tres vuelve a tener la ocasión de acercarse al número dos. La desparasitación es ahora mutua y ambos se turnan para limpiarse el pelaje.

El número dos y el número tres pronto se hacen buenos amigos y empiezan a pasar cada vez más tiempo juntos. Uno de esos días, ven al macho alfa a unos metros de distancia. El número tres lo mira y emite con mucho cuidado un sonido similar a un ladrido, en un tono tan bajo que solo puede escucharlo el número dos, que está justo al lado. El número dos mira al número tres, luego al macho alfa, se lo piensa un momento y, a continuación, emite el mismo sonido, con la misma cautela y discreción. El macho alfa se acerca, por lo que retoman la tarea de desparasitado y hacen como si no pasara nada.

Pasan unos cuantos días más. Los números dos y tres siguen juntándose y acicalándose el uno al otro y, mientras lo hacen, intercambian sus sentimientos e intenciones valiéndose del limitado repertorio de gestos y sonidos del que disponen. Se entienden bastante bien, y ambos saben qué deben hacer cuando se presente la ocasión.

El macho alfa se acerca caminando por un camino. El resto de la manada está lo bastante cerca para ser oída, pero no justo al lado. Cuando el número dos y el número tres ven venir al macho alfa, echan a correr para cortarle el paso. El número dos se planta en el camino por el que dentro de un momento pasará el macho alfa, mientras que el número tres se esconde tras un arbusto cercano. Esta vez, el número dos no muestra la más mínima señal de sumisión, y eso enfurece al macho alfa, que se lanza sobre él. Pero, entonces, el número tres sale de su escondite y se une a la pelea del bando del número dos, y el macho alfa no tiene ninguna posibilidad de ganar contra ellos dos. Se escapa rápidamente cojeando y ensangrentado, emitiendo gruñidos de sumisión. El número dos lanza un gemido jadeante y rítmico para indicar su triunfo. Ahora él es el macho alfa.

Al poco tiempo, una de las hembras mayores se pone en celo, y los chimpancés machos, a diferencia de la mayoría de los humanos machos, consideran que las hembras de mayor edad son más atractivas que las jóvenes. El anterior macho alfa solía monopolizarla cada temporada; ningún otro macho se atrevía siquiera a tocarla. El nuevo macho alfa —antiguo número dos— habría querido hacer lo mismo. Pero el que fue número tres, ahora número dos, se acerca a ella sin reparo al tiempo que mira desafiante al macho alfa, quien se apresura en reprimir la ira que lo corroe. Entonces recuerda sobre qué se sustenta su poder y a quién ha de dar las gracias. La hembra se va con el nuevo número dos, y el macho alfa se limita a verlos marcharse.

Los chimpancés logran maquinar intrigas tan políticas como esa. Su capacidad comunicativa basta para planear un golpe de Estado. Los humanos no hemos conseguido ver exactamente cómo se han comunicado los golpistas para planear la conspiración, pero sí hemos sido testigos del resultado, con un macho alfa anciano derrocado y uno nuevo que, a todas luces, depende de su cómplice para mantener el poder. Esto demuestra que son capaces de hacerlo. La política de los chimpancés es tristemente similar a la de los humanos[39].

La política es un juego provechoso, tanto para los humanos como para los chimpancés, porque el estatus también lo es, y tanto en la sociedad humana como en la de los chimpancés es más fácil lograr una buena posición social a través de la política que por medio de la mera fuerza física. Quien ostenta una posición social elevada dentro del grupo tiene más opciones de reproducirse, mientras que quien mantiene una posición baja quizá no llegue a hacerlo nunca. Los machos de alto rango consiguen aparearse con más

hembras y son padres de más crías. Por otro lado, las hembras que gozan de mayor estatus tienen más acceso a comida y protección, por lo que sus crías presentan un mayor índice de supervivencia. Esto se aplica tanto a los chimpancés como a los humanos que viven en estado salvaje. La poligamia está aceptada en muchas culturas, y en la práctica son siempre los hombres con un estatus más elevado los que tienen más mujeres. Pero incluso en las sociedades humanas oficialmente monógamas, como las occidentales, es muy común que los hombres que disfrutan de una posición social elevada busquen otras oportunidades para reproducirse al margen. El resultado práctico es el mismo: tanto en el caso de los humanos como en el de los chimpancés existe una relación clara entre la posición social de los machos y su éxito reproductivo, y eso se traduce en que los machos alfa son padres de bastantes más crías que los machos de rango inferior[40]. Las hembras alfa quizá no den a luz a más niños que las demás, pero sus hijos tienen más probabilidades de sobrevivir cuando llegan tiempos difíciles. El estatus es, por lo tanto, una divisa fuerte desde el punto de vista darwiniano.

Por otro lado, como hemos visto, la política de los chimpancés demuestra que la comunicación es crucial para mejorar la posición social, siempre y cuando esta se alcance por medios políticos. Así pues, la idea de que el lenguaje se desarrolló como recurso para alcanzar cierto estatus es una teoría que goza de popularidad y de la cual existen múltiples variantes.

En un entorno político, el lenguaje se desarrolló como una herramienta para la caza del estatus social; se utiliza para granjearse amigos y adquirir influencia y, de ese modo, ganar poder y estatus y disfrutar de las consiguientes ventajas evolutivas. Pero el hecho de que ambos sexos presenten una capacidad lingüística semejante también plantea un pero en este caso: tanto entre los chimpancés como entre los *Homo sapiens*, hombres y mujeres mejoran su posición social de distintas maneras, utilizando distintos medios y poniendo en juego distintas cosas. Por lo tanto, resulta dudoso que ese medio político pueda producir realmente una capacidad lingüística tan igualitaria como la que tenemos hoy, aun cuando, como se ha mencionado, no podamos dar por hecho que los roles de género hayan sido siempre los mismos.

Este supuesto también presenta algunos problemas claros en relación con la «prueba del chimpancé», lo cual no resulta sorprendente, puesto que se puede manifestar precisamente entre ellos. Si el lenguaje se desarrolló con fines políticos, no hay manera de dar una respuesta satisfactoria a la pregunta de por qué los chimpancés u otros muchos animales gregarios carecen de lenguaje, pues es evidente que les habría sido beneficioso. Tampoco se puede fechar ese escenario, ya que en principio podría haberse dado en cualquier momento de nuestra historia evolutiva.

Nos encontramos en una pausa para el café corriente, en un día de semana corriente, en una oficina corriente de una ciudad corriente de Suecia. Los trabajadores van entrando en la sala de personal, uno tras otro, y se reúnen en torno a la máquina de café esperando a que esta se digne a escupir ese matarratas. La conversación empieza a fluir rápidamente: son muchos los que quieren hablar, son muchos los que buscan una audiencia, son muchos los que quieren contar algo sobre esto o lo de más allá. Son más los que quieren hablar que los que quieren escuchar, y el nivel de ruido aumenta rápidamente.

A medida que las gotas amargas van llenando las tazas, los trabajadores se sientan alrededor de las mesitas que hay en la sala. En torno a cada una prosigue la competición por hacerse un hueco en la conversación. Una persona empieza a hablar del lío que acaba de tener con la fotocopiadora, pero pronto alguien la interrumpe e intenta superar a la primera con una historia de cómo la semana anterior, cuando tuvo la mala suerte de usar la fotocopiadora justo cuando el jefe acababa de utilizarla, tuvo que adentrarse en las

entrañas de la máquina para quitar 37 hojas de papel del lugar más insospechado. Una tercera persona engancha con su propia historia sobre la incompetencia tecnológica del jefe; alguien debería escribir «¡Este lado hacia arriba!» en la parte superior de su teclado. La siguiente persona intenta dar algunos trucos prácticos sobre cómo utilizar los atajos de teclado, pero nadie la escucha, sino que siguen contando historias sobre el jefe, cada una peor que la otra.

Este es un comportamiento bastante común en las relaciones humanas. Buena parte del uso que damos al lenguaje es para contarnos historias de distinto tipo. No se trata tanto de brindar información práctica —el chico de los atajos de teclado lo sabe bien—, sino de contar buenas historias. Pueden ser sobre algo que le haya pasado a uno mismo, más o menos adornadas, o sobre algo que uno haya visto, o simplemente sobre una buena historia que uno haya leído en Facebook. En los medios sociales se habla de «ciberanzuelo» o *clickbait*, es decir, enlaces con un titular y una entradilla atractivos que llevan al lector a hacer clic. En nuestras salas del café nos dedicamos de manera continua y calculada a tender ciberanzuelos con nuestras historias sin ni siquiera darnos cuenta; colocamos un cebo suculento en el anzuelo a fin de atraer una audiencia para nuestras batallitas.

Competimos por una audiencia cuando hablamos. La competencia por hacerse un hueco para hablar es feroz en casi cualquier reunión de personas, pero rara vez ocurre lo mismo cuando se trata de escuchar. Si el lenguaje se considera un instrumento para transmitir información, debería ser al contrario. La información es oro: tener acceso a la información correcta en el momento preciso puede ser una cuestión de vida o muerte. Si el objetivo de las interacciones humanas fuera el intercambio de información, no competiríamos por hablar, sino por escuchar. Es decir, quien habla regala información valiosa, y quien escucha recibe esa información de manera gratuita. Pese a todo, competimos por hablar. Esto nos indica que es probable que el objetivo primario del lenguaje no es el de intercambiar información.

El investigador francés Jean-Louis Dessalles estudió y observó las conversaciones humanas, tomó nota de esa paradoja y la utilizó como punto de partida para su teoría sobre el origen del lenguaje. Al igual que quienes defienden un origen político, él también cree que el lenguaje es un instrumento para alcanzar cierto estatus. Pero él considera que el vínculo entre el lenguaje y el estatus es más directo. Gozar de un estatus elevado significa ser escuchado. En la sala del café, esto se consigue contando historias lo bastante interesantes y oportunas como para que los demás quieran oírlas.

En un contexto interpersonal ordinario como este, aquel que posee mayor capacidad narrativa consigue una posición social más elevada, con las ventajas evolutivas que eso supone. Según la teoría de Dessalles, este es el motor que impulsó la evolución del lenguaje. Las observaciones en las que se basa el investigador seguramente coincidan con la experiencia diaria de muchas personas: una proporción enorme del uso que damos al lenguaje corresponde a alguna forma de narración, y se compite mucho más por hablar que por escuchar.

La estructura del lenguaje también apoya la idea de que la narración pudo haber sido importante para el desarrollo del lenguaje. Son muchos los elementos gramaticales que están bien adaptados para la narración, en especial toda la maquinaria gramatical con la que cuentan la mayoría de las lenguas a fin de relacionar distintos momentos y secuencias de acontecimientos:

> Hoy debería estar en el trabajo pero me quedé en casa enfermo porque estoy resfriado después de que mis hijos me contagiaran un virus que contrajeron en la guardería anteayer

cuando yo estaba en el trabajo, pero espero poder ir a trabajar mañana y que los niños puedan volver a la guardería lo antes posible pero no antes de que pasen un día sin fiebre.

Este enunciado contiene nueve cláusulas distintas, cada una con su verbo principal. La gramática asigna una partícula temporal a cada una, y todas ellas pueden ordenarse de acuerdo con el momento en que ocurrió cada uno de los episodios descritos y con la probabilidad de que ocurran los hechos que tendrán lugar en el futuro. Es verdad que en este caso decidí unir un número infrecuente de oraciones en un solo enunciado, pero el resultado no es demasiado extraño. Si el lenguaje se hubiera desarrollado solo con fines meramente informativos, ¿de verdad habríamos necesitado un sistema tan intrincado con marcadores temporales relativos para hacer referencia a distintos momentos en el tiempo? No, esta maquinaria luce sobre todo en un contexto narrativo, en el que es importante establecer un vínculo temporal entre los distintos sucesos. Hay muchos contextos en los que tiene sentido que podamos hablar tanto del pasado como del futuro, pero la capacidad para relacionar distintos momentos del pasado apenas se necesita en otros contextos aparte del narrativo.

El afán narrativo debería haber contribuido al desarrollo del lenguaje, pero es difícil demostrar que realmente existiera una relación tan directa como la que defiende Dessalles en su teoría. También es difícil determinar en qué momento de la evolución pudo haber adquirido importancia ese deseo por contar historias. Puede que la capacidad narrativa se iniciara ya en un estadio temprano en forma de pantomimas, antes de que poseyéramos un lenguaje propiamente dicho, en cuyo caso nos situaríamos en algún momento hace por lo menos un millón de años; o puede que más bien fuera un factor dentro de la transición de una protolengua simple a un lenguaje gramatical del todo configurado, en cuyo caso nos encontraríamos en un momento posterior, hace tal vez medio millón de años.

¿SILENCIO EN EL AULA?

Volvamos a aquellos rastreadores que iban en busca del rinoceronte, de los que ya hemos hablado. El plan para hacerse con su cadáver salió justo conforme a lo previsto: las hienas estaban lo bastante familiarizadas con los humanos y sus piedras afiladas para escapar corriendo a toda velocidad. Quedaba mucha más carne de la que los cinco cazadores eran capaces de cargar, por lo que cuatro de ellos comenzaron a cortar las mejores partes mientras el quinto fue a buscar al resto del grupo. Estos recogieron rápidamente el cortavientos, movieron el campamento allá donde estaba el rinoceronte y volvieron a instalarlo en un punto desde el que todavía podían ver al animal, pero no demasiado cerca; y antes de elegir el enclave se fijaron cuidadosamente en la dirección en que venía el viento. Los rinocerontes no huelen precisamente a rosas ni siquiera cuando están vivos, y este seguro que se echaría a perder antes de que pudieran aprovechar toda su carne.

Todos los miembros del grupo están ahora atiborrados de comida. Hay trozos de carne secando por todas partes, colgados de los pocos arbustos que crecen en los alrededores. Los niños pequeños corren con varas de acá para allá espantando moscas, cuervos, ratas y demás interesados. Los adultos se sientan en pequeños grupos y hablan, al tiempo que vigilan a los niños y arreglan sus enseres. Ahora que no han de preocuparse por cómo conseguir comida durante una temporada, disponen de tiempo para este tipo de cosas.

Justo al lado del cortavientos hay un anciano en cuclillas rodeado de cuatro niños algo mayores que lo miran expectantes. El hombre tiene un bifaz en una mano y un canto redondo en la otra. Les cuenta a los niños que ese canto se convertirá en un bifaz como el que sostiene en la otra mano. Con palabras y gestos, explica cómo deben mirar la piedra para visualizar el bifaz en el que se convertirá. A continuación, siguen el proceso paso a paso: el hombre va rompiendo poco a poco la piedra, lasca a lasca, al tiempo que explica

a los niños por qué quita cada pedazo y, despacio —muy despacio—, la piedra va tomando forma de bifaz.

Después, los dos niños de mayor edad prueban a hacer lo mismo con su propia piedra. No les sale muy allá, aun con las explicaciones que les ofrece el hombre experimentado: es un arte difícil de aprender. Pero, por lo menos, la herramienta resultante es lo bastante afilada como para ayudar a despedazar el rinoceronte, pues todavía quedan bastantes kilos de los que ocuparse. Orgullosos, toman sus nuevos bifaces y se ponen manos a la obra con sus trozos de carne.

Enseñar es algo típicamente humano. Los niños pasan buena parte de su infancia aprendiendo todo lo que necesitarán saber de adultos, y los adultos que se encuentran a su alrededor dedican mucho tiempo a enseñarles y explicarles cosas. Esto no solo es así ahora que tenemos 10 años de educación obligatoria y pedagogos profesionales, sino que también lo era en las sociedades tradicionales, si bien los planes de estudios y los métodos de enseñanza de los cazadores y los recolectores eran diferentes.

Hay otros animales que instruyen a sus crías, pero es algo bastante infrecuente. Algunos predadores se esmeran sistemáticamente en enseñar a sus crías a cazar. Por ejemplo, las suricatas dan a sus crías escorpiones con el grado de preparación justo para que puedan practicar y, así, aprender a cazarlos. Muchos félidos, entre ellos los gatos, hacen algo parecido para enseñar a sus crías a cazar. No obstante, hay algo de lo que carece el método pedagógico de las suricatas y los gatos: las crías deben aprender por sí solas y desarrollar su propia técnica de caza. Por supuesto, los padres las miman a lo largo del proceso, lo cual es una forma de enseñanza, pero nunca les explican nada. No las corrigen cuando cometen algún error, ni les facilitan ninguna pista sobre lo que deberían haber hecho. No es tan fácil para la pobre suricata que se dedica a la labor docente: a fin de expresar aclaraciones y correcciones se necesita un lenguaje.

Precisamente porque la enseñanza, además de ser importante para los humanos, es algo para lo que el lenguaje sirve de gran ayuda, existe la teoría de que pudo haber sido el punto de partida para el lenguaje humano. Conforme a ese supuesto, el lenguaje se habría desarrollado para ayudarnos en la labor de enseñanza, al permitirnos expresar explicaciones y correcciones.

Esas lecciones tampoco tienen para nada por qué tratar sobre cómo hacer bifaces. Hay muchas otras cuestiones que los jóvenes humanos necesitan aprender y para las que el lenguaje debería poder presentar un gran valor pedagógico. Para recolectar plantas comestibles se necesitan, por ejemplo, conocimientos muy amplios de botánica. Además, existen numerosas plantas que se deben preparar y cocinar de una manera específica para ser comestibles. Esto se aplica, sobre todo, a las raíces y los tubérculos de distintos tipos, que constituyen una parte importante de la dieta de muchos cazadores y recolectores. ¿Qué importancia pudieron cobrar las recetas de cocina en el desarrollo del lenguaje?

Nuestros parientes más cercanos, en cambio, no son muy dados a enseñar. A lo sumo, dejan que sus crías los miren mientras hacen algo, pero nunca se ha observado ninguna forma de instrucción ni en los chimpancés ni en otros simios, ni siquiera al nivel al que lo hacen las suricatas. Esto significa, por un lado, que esta situación hipotética supera la «prueba del chimpancé», pero, por otro, implica que se requieren dos fases evolutivas diferentes: una en la que nuestros ancestros carentes de lenguaje empezaron a transmitir enseñanzas a sus hijos sin utilizar una lengua y otra posterior en la que la necesidad de enseñar impulsó el desarrollo del lenguaje.

Por otra parte, la larga historia de los bifaces demuestra que el *Homo erectus* fue la primera especie humana de la que sabemos a ciencia cierta que podía enseñar a sus hijos algo tan específico y detallado como lo que se necesitaba para que la tradición de los bifaces se mantuviera estable durante mucho tiempo. Esto difícilmente habría ocurrido sin ningún tipo de instrucción. Resulta natural, pues, datar este escenario en la época en la que vivió el *Homo erectus*, hace más o menos un millón de años.

La situación hipotética descrita, no obstante, presenta un problema: la hipótesis de que una persona explicaba oralmente cómo elaborar un bifaz no concuerda con las observaciones hechas por los etnólogos en las pocas tribus de la Edad de Piedra que quedan en el mundo. En ellas, el maestro muestra a sus alumnos cómo hacer un bifaz, pero no explica nada durante la demostración. Cuando se enseña el arte de confeccionar hachas a partir de piedras, el aula está en silencio.

EN LUGAR DE DESPIOJARNOS

Los simios dedican mucho tiempo a despiojarse unos a otros. Eso de despiojarse y, en general, limpiar y acicalar el pelaje de los demás es un ritual social importante para los simios, más allá del aspecto meramente práctico de deshacerse de las liendres. Así es cómo los simios afianzan y estrechan las amistades y cultivan las relaciones sociales. Para los humanos es diferente: no creo que ofrecerme a buscar piojos en la cabeza de un colega en la sala del café sea una buena manera de mejorar mi relación con él.

¿Por qué desapareció el ritual del acicalamiento en algún momento de la evolución humana? Sin duda, el hecho de no tener el cuerpo cubierto de pelo puede que sea parte de la respuesta, pero no por ello nos hemos librado de todas esas pequeñas mascotas. En realidad, seguiría siendo útil que un amigo nos revisara la piel y el poco pelo que nos queda de vez en cuando, sobre todo si pasamos mucho tiempo en el bosque o en el campo, donde es fácil que se nos peguen bichitos. Pero no tenemos esa costumbre.

Como hemos visto, para los simios la función de este ritual tiene tanto que ver con cultivar las relaciones sociales como con despiojarse. ¿Cómo estrechamos lazos los humanos? ¿Qué hacemos para fortalecer e intensificar nuestras amistades y cultivar las relaciones sociales? La respuesta es evidente si nos fijamos en una oficina ordinaria a la hora del café: hablamos. Utilizamos el lenguaje para lo mismo que los simios utilizan el acicalamiento; piojos aparte, claro. Nos sentamos a charlar y a chismorrear con amigos y conocidos. El contenido de muchas de las conversaciones carece en realidad de sustancia; se trata de hablar por hablar, y el tiempo es el tema de conversación vacío por excelencia.

Los simios dedican mucho tiempo a acicalarse los unos a los otros: las especies que viven en grandes grupos pueden tener que consagrar varias horas al día a limpiar el pelaje de otros miembros del grupo para mantener todas sus amistades en plena forma. Cada sesión de acicalamiento lleva un rato, solo se puede acicalar a un amigo a la vez y no está permitido hacer ninguna otra cosa al mismo tiempo. Por eso, el tiempo que se invierte en esa tarea aumenta rápidamente a medida que crece el número de amistades.

Los humanos viven en grupos muy grandes, con muchos más amigos y redes de relaciones sociales más complejas que ningún otro simio. En el momento en el que escribo estas líneas tengo 521 amigos en Facebook, además de todas las personas que conozco en la vida real y que no tienen una cuenta en esta red social. Las horas que tiene el día no me alcanzarían para limpiar el pelaje de 521 amigos, aun cuando algunos empiecen a tener tan poco pelo como yo, lo cual acelera el despioje.

Incluso en estado salvaje, como ocurre en las culturas cazadoras y recolectoras, los humanos poseen redes sociales extensas, tal vez de entre 100 y 200 amigos y conocidos: un número demasiado elevado para utilizar el acicalamiento como medio para afianzar

nuestras relaciones. Por eso, nos hizo falta desarrollar una manera más rápida que esa para mantener nuestras relaciones sociales.

El investigador británico Robin Dunbar considera esa necesidad como la madre del lenguaje. De acuerdo con su teoría, lo desarrollamos como instrumento social, para poder charlar. Charlar y chismorrear mientras nos tomamos un café es, simple y llanamente, más eficiente que acicalarnos los unos a los otros. Además de ser más rápido, podemos hablar con varias personas a la vez, lo cual nos permite cultivar muchas más amistades por hora que el acicalamiento.

Dunbar cree que al principio le cantábamos o tarareábamos alguna canción sin letra a nuestro compañero mientras le limpiábamos el pelaje. El sonido pasó a convertirse en una parte del ritual de acicalamiento, y lo fue reemplazando poco a poco hasta que empezamos a cantar sin despiojarnos. Las canciones que cantábamos durante el acicalamiento evolucionaron gradualmente hasta empezar a transmitir también algún mensaje, lo cual dio origen al lenguaje.

La teoría de Dunbar coincide en muchos puntos con las que vimos en la sección relativa a los duelos de cantos. Sin embargo, al no establecer ninguna diferencia entre sexos, Dunbar esquiva el problema del desequilibrio de género que presentaban esas teorías, lo cual constituye un paso en la dirección correcta. No obstante, se topa con las mismas dificultades para explicar cómo se produjo la transición de unos cantos hermosos pero carentes de sentido a un lenguaje cargado de significado pero no tan melodioso. Aquí tuvo que intervenir algún otro factor.

Por lo que respecta al marco temporal, Dunbar calcula que el paso del ritual de acicalamiento al parloteo pudo haber tenido lugar hace medio millón de años. Yo lo situaría, en cambio, algo antes.

La teoría supera la «prueba del chimpancé», pues los chimpancés tienen tan pocos amigos en Facebook que les da tiempo a limpiarles el pelaje a todos a la vieja usanza. En cambio, podríamos preguntarnos por qué los babuinos, cuyos grupos pueden estar formados por unos cuantos cientos de individuos, no han desarrollado ninguna alternativa al acicalamiento.

CONTROL SOCIAL

Es una pausa para el café corriente, en un día de semana corriente, en una oficina corriente de una ciudad corriente de Suecia. Los trabajadores van entrando en la sala de personal, uno tras otro, y se reúnen en torno a la máquina de café esperando a que esta se digne a escupir ese matarratas. La conversación empieza a fluir rápidamente.

—La semana pasada la ayudé cuando no daba abasto con el trabajo, pero ayer, cuando era yo la que necesitaba ayuda, se escabulló y salió antes de trabajar, pese a verme rodeada de pilas de cartas.

—A mí me pasó lo mismo: había prometido que me cubriría un día que tenía que salir antes para recoger a los niños, pero no hizo nada y, por supuesto, ella no fue con quien se enfadó el jefe.

—No, con el jefe se asegura de llevarse bien. Me pregunto precisamente qué habrá pasado entre ellos el viernes pasado cuando salimos a tomar algo después del trabajo…

—Sí, allí tuvo que pasar algo seguro, pero desde luego no solo entre ellos dos. Mira lo que te cuento…

Bajan la voz; ya no podemos oír lo que dicen. Pero el chismorreo continúa en todas las mesas.

Algo para lo que también se utiliza mucho la lengua es para hablar mal de otras personas, sobre todo de conocidos que están ausentes. El chismorreo en todas sus formas

representa una porción considerable de todo lo que los humanos decimos. Es algo que muchos desdeñan, pero lo cierto es que desempeña una función social importante.

La colaboración y la disposición para ayudar fueron, como hemos visto, ingredientes necesarios para posibilitar el desarrollo del lenguaje. Sin embargo, la colaboración planteaba al mismo tiempo un problema espinoso para la evolución darwiniana: colaborar es bueno, pero aprovecharse de la colaboración de otros es incluso mejor. El nivel de confianza y disposición para ayudar que caracteriza a los humanos exige, pues, alguna manera de impedir que los parásitos se aprovechen de la amabilidad ajena. Y aquí es donde el chismorreo cobra importancia. Gran parte de los chismes tratan, precisamente, sobre la deslealtad o la falta de amabilidad de otras personas. El chismorreo constituye, así, una herramienta efectiva para difundir información sobre los defectos de los demás, a fin de que el grupo sepa en quién se puede confiar y en quién no.

Difundir información de esta manera es difícil sin un lenguaje. Los simios logran muchas cosas con sus medios de expresión limitados, pero chismorrear sobre quién le hizo qué a quién les va a costar. El chismorreo como instrumento para el control social se presenta, así, como una explicación bastante razonable sobre el origen del lenguaje: es de una importancia crucial para la colaboración humana, y las características del lenguaje están bien adaptadas para transmitir ese tipo de información.

Por otro lado, volvemos a tropezarnos con el dilema del huevo y la gallina. En el supuesto que nos ocupa, es el lenguaje el que posibilita que las personas muestren esa disposición para ayudar; en cambio, en un capítulo anterior constatamos que el lenguaje era un requisito necesario para esa voluntad de ayuda. ¿Por qué extremo debemos empezar? Llegados a este punto, podemos imaginar que existe una correlación entre el lenguaje y la disposición para ayudar, que se desarrollan en tándem para que todo funcione. En ese caso, la utilización de una protolengua con fines de control social tuvo que iniciarse al mismo tiempo que la disposición para ayudar que caracteriza a los humanos, en algún momento del periodo en que vivía el *Homo erectus*, hace aproximadamente un millón de años, o quizá algo más.

Además, aunque el chismorreo es una herramienta para pillar a un determinado tipo de tramposo, también ofrece nuevas posibilidades para engañar. Si el chismorreo tiene mala fama es por contener rumores no confirmados y, en ocasiones, falsos. Dada su naturaleza, permite a las personas sin escrúpulos difundir con facilidad rumores falsos que dañan a un competidor, lo cual redunda indirectamente en beneficio propio. ¿Cómo se puede evitar ese problema? El revuelo reciente por las «noticias falsas» y los «hechos alternativos» indica que no es un problema fácil de resolver. Las posibles soluciones deberían girar en torno a lo que a veces se llama «chismorreo de segundo orden»: el chismorreo sobre la fiabilidad de los chismes de otra persona.

PENSAR LIBREMENTE ESTÁ BIEN, PERO PENSAR COMO YO QUIERO ESTÁ MEJOR

Mamá y papá se sientan orgullosos con su pequeña recién nacida en brazos, el día después del parto. Toda la familia ha venido a la unidad de maternidad para admirar a la recién llegada. El abuelo paterno mira con expresión pensativa al pequeño retoño, que le devuelve la mirada con los ojos bien abiertos. Tiene los ojos azules y la cabeza cubierta con un poco de pelo rubio, como su mamá; no parece en absoluto haber heredado los tonos más oscuros de su padre.

La abuela materna desborda alegría y parlotea sin cesar:

—Ay, pero qué bonita es. ¡Es el vivo retrato de su padre!

La tía materna concuerda:

—¡Mira, tiene la nariz de su padre! ¡Qué linda que es! —Se dirige al papá—: ¡Anda que no debes de estar orgulloso con una niña tan guapa! ¡Salta a la vista que es tuya!

Ya hemos hablado de lo que se presenta como una paradoja en relación con la manera en que utilizamos el lenguaje, es decir, del hecho de que compitamos por hablar más que por escuchar, a pesar de que, si el objetivo del lenguaje es que el hablante transmita información al oyente, debería ser más valioso escuchar. Esto indica, como hemos visto, que el principal propósito del lenguaje no es transmitir información. También hemos hablado del lenguaje como recurso para adquirir poder o conseguir cierto estatus, lo cual nos permite sortear esa paradoja.

El investigador israelí Daniel Dor ha encontrado otra manera de hacerlo. En su libro *The Instruction of Imagination*, de 2015, pretende ofrecer una nueva perspectiva sobre el uso que damos al lenguaje. En él plantea la pregunta, muy pertinente, de qué quiere conseguir el hablante cuando habla. ¿Es el objetivo del hablante realmente transmitir un mensaje concreto, o más bien producir un efecto determinado en el oyente?

Esto guarda relación directa con la diferencia entre la comunicación codificada y la «comunicación puzle», que ya vimos anteriormente. En la primera, lo más importante es el propio mensaje que se transmite, mientras que en la segunda, el centro de atención se sitúa en la reconstrucción del mensaje por parte del oyente. El mensaje, no obstante, ocupa un lugar central en ambos tipos de comunicación, y el acto de hablar consiste en transmitir mensajes. Se podría decir que lo que hace Dor es ir un paso más allá de la «comunicación puzle» y trasladar el foco de atención hacia las ideas que la comunicación despierta en el oyente, en lugar de en el mensaje. El objetivo de los hablantes, conforme a la teoría de Dor, no es comunicar un determinado mensaje, sino hacer que los oyentes piensen en algo concreto.

Dor concibe el lenguaje como una tecnología social, un instrumento que utilizamos para transmitir pensamientos. Como ya hemos constatado, los simios tienen la capacidad de idear pensamientos bastante avanzados; su mundo conceptual interno es considerablemente más rico que lo que consiguen comunicar con sus limitados medios de expresión. Los pensamientos de un simio quedan, por lo tanto, atrapados en su cabeza, y estos seres nunca consiguen generar las sinergias que los humanos generamos constantemente cuando pensamos juntos e intercambiamos ideas con los demás. Dor considera que este es el principal aspecto que nos diferencia de los demás simios: nosotros podemos intercambiar pensamientos. Para él, el lenguaje es una tecnología que hemos desarrollado entre todos para posibilitar el intercambio de ideas.

Para intercambiar ideas contigo, debo poder hacer algo más que transmitirte solo un mensaje: necesito conseguir que pienses lo que yo pienso, que construyas en tu mundo interno una estructura de pensamientos similar a la mía. Para lograrlo, utilizo el lenguaje con el fin de, en palabras de Dor, *instruct your imagination*, esto es, dar instrucciones a tu imaginación, hacer que visualices la imagen que quiero brindarte.

En su forma primigenia y más sencilla se trataba de experiencias concretas. Volvamos al caso de las personas que habían salido en busca del rinoceronte. Cuando la rastreadora presentó su relato, se esforzó al máximo por crear en la mente de los oyentes una imagen de lo que ella había visto en el lugar donde se encontraba el rinoceronte muerto: con su descripción, les daba instrucciones para que imaginaran el cadáver de un rinoceronte con tres hienas a su alrededor a fin de que, a partir de esa idea, pudieran decidir qué deberían hacer.

Hasta aquí, la diferencia práctica entre comunicar el mensaje de que hay un rinoceronte muerto y dar instrucciones a los oyentes para que se imaginen un rinoceronte muerto es muy tenue. No obstante, existe una diferencia de perspectiva que cobra importancia cuando se trata de pensamientos más sutiles que algo tan concreto como el cadáver de un rinoceronte.

La situación sobre los cazadores de rinocerontes también encaja bien cronológicamente: debió de ser en ese momento, hace más o menos un millón de años, cuando empezó a emerger la tecnología social propuesta por Daniel Dor, al comenzar a percatarse el *Homo erectus* de que la «comunicación puzle» se podía utilizar para evocar pensamientos en la mente de otras personas.

Un elemento central de la «comunicación puzle» es que no tienes que decir exactamente el mensaje que quieres que el oyente capte, sino un mensaje que consideras que el receptor interpretará y reconstruirá como el que tú querías, en realidad, comunicar. Por eso, puedes limitarte a decir «Está el aire muy cargado aquí dentro» cuando el mensaje que en realidad quieres transmitir es «¡Abre la ventana!», pues puedes contar tranquilamente con que el oyente será capaz de averiguar que tu enunciado persigue otro objetivo además de comentar la calidad del aire en la habitación.

El modelo de Dor va más allá. Él interpreta que no se trata de hacer que el oyente entienda que tu mensaje es que se ha de abrir la ventana, sino de que también piense que el aire está tan cargado que convendría abrirla. De nuevo, la diferencia práctica es mínima, pero la diferencia de perspectiva es importante. El objetivo del hablante no es transmitir el mensaje correcto, sino provocar en el oyente la idea correcta y, en este caso, llevarlo a ejecutar la acción correcta. De ahí a utilizar la tecnología lingüística para implantar en el oyente no las ideas que el orador tiene, sino las que este quiere que el oyente tenga, no hay mucha diferencia. La comunicación y la manipulación pasan a ser dos caras de la misma moneda.

Todo cuentacuentos que se precie sabe utilizar la tecnología de Dor: sabe cómo se debe contar un cuento para instruir a su audiencia para que se imagine el mundo entero en el que se desarrolla la historia, es decir, para construir ese mundo fantástico en la cabeza de los oyentes. Un cuentacuentos habilidoso no tiene dificultades para hacer que sus oyentes se imaginen fantasmas, espíritus, gnomos, troles y todo tipo de criaturas sobrenaturales que, en realidad, saben muy bien que no existen en el mundo sensible.

Asimismo, todos tenemos experiencia de sobra en elegir con cuidado las palabras que utilizamos para crear en nuestros oyentes la imagen deseada. Imagina, por ejemplo, que estás en una entrevista de trabajo o en una primera cita con una persona atractiva que podría convertirse en tu pareja. Seguramente te esfuerces al máximo para que el que podría llegar a ser tu empleador o pareja se dibuje una imagen de ti lo más favorable posible. Emplearás todos los recursos lingüísticos, todos los trucos que conoces —sin llegar a la mentira— para que crean que eres exactamente el tipo de persona que quieren. Por su parte, ellos se esforzarán, por un lado, por destapar todos tus trucos y, por otro, y de la misma manera que tú, por evocar en tu cabeza la mejor imagen posible de sí mismos.

Volvamos a la escena en la unidad de maternidad con la que empecé el capítulo y que se basa en una investigación de hace unos años. Un investigador había observado y grabado —con el consentimiento de todas las partes, excepto la recién nacida— una conversación justo como esa en la unidad de maternidad de un hospital cuando los familiares pudieron ver por primera vez a la recién llegada. Había una diferencia clara y considerable entre lo que la familia del padre y de la madre decían sobre el bebé. La familia del padre era bastante neutral y comentaba los parecidos con la madre y con el padre en más o menos igual proporción, mientras que la familia de la madre subrayaba principalmente lo mucho que el pequeño retoño se parecía al papá. El investigador llegó a la conclusión de que a la madre (y a su familia) le interesa que el padre quede convencido de que la niña es de verdad su hija, sobre todo cuando pueda existir la más mínima sospecha, mientras que la familia del padre no siente esa necesidad de convencer a la madre, pues en su caso no hay ninguna duda sobre su maternidad. Es más importante para el padre y el abuelo paterno asegurarse de que no se la han metido doblada.

Desde la perspectiva de Dor, esto puede interpretarse como que la familia de la madre se esfuerza al máximo en dar instrucciones al padre para que se haga a la idea de que es él, sin ninguna duda, el papá y disipar así cualquier otra opción.

ENTONCES ¿SOBRE QUÉ EMPEZAMOS A HABLAR?

Cada una de las distintas ideas en torno al tema de conversación originario puede considerarse más o menos razonable y todas cuentan con sus defensores. Los temas de conversación propuestos tratan, en la mayoría de los casos, de cuestiones para las que los humanos todavía utilizamos un lenguaje en la actualidad y sobre las que cabe esperar que también se hablara en los tiempos en que vivieron nuestros ancestros. Desde un punto de vista darwiniano, la mayoría de las ideas también describen contextos en los que es probable que el lenguaje pudiera haber brindado al hablante o al oyente una ventaja evolutiva considerable en la lucha por la existencia.

Las distintas hipótesis sobre el origen expuestas anteriormente se sitúan en épocas distintas, en momentos diferentes de nuestra evolución. Algunas pueden combinarse, y no hay nada que indique que solo fuera un tema de conversación el que impulsara el desarrollo del lenguaje a lo largo de todo su proceso evolutivo. Si han de incluirse las batallas de cantos, deberán situarse en las primeras fases de la evolución del lenguaje, probablemente en la época en que vivió el *Homo habilis* hace dos millones de años, y lo mismo ocurre con la teoría del acicalamiento acompañado de cantos propuesta por Dunbar, si bien el propio Dunbar sitúa esa fase en un momento bastante tardío. Por otro lado, hay diversos escenarios que encajarían bien en el periodo en que vivió el *Homo erectus*, en algún punto hace aproximadamente algo más de un millón de años. Es difícil determinar el momento concreto, pues el *Homo erectus* vivió durante un largo periodo, y no está claro si esas hipótesis se encontrarían al principio o al final de este. La idea de Dessalles, en cambio, al igual que cualquier otra hipótesis imaginable centrada en el arte de narrar con habilidad, debería situarse en un momento más tardío de la evolución del lenguaje, hace quizá medio millón de años, pero también cabría situar ese tipo de hipótesis hace tan solo 200 000 años, cuando vivieron los primeros *Homo sapiens*, si bien a mí esta posibilidad se me antoja menos probable.

En resumen, la línea cronológica sería la siguiente:

- Hipótesis *tempranas*, hace más de dos millones de años, durante la época del *Homo habilis*: batallas de cantos, rituales de acicalamiento acompañados de sonidos.
- Hipótesis *intermedias*, hace aproximadamente un millón de años, durante la época del *Homo erectus*: cazadores de animales muertos, lecciones sobre la elaboración de bifaces, desarrollo ulterior de los rituales de acicalamiento acompañados de sonidos hasta estar dotados de un mensaje, formas simples de control social e instrucciones para dirigir los pensamientos.
- Hipótesis *tardías*, hace 200 000 a 500 000 años: distintas formas de narración, teoría de la adquisición de estatus propuesta por Dessalles y formas más avanzadas de control social y de instrucciones para dirigir los pensamientos.

Estas distintas ideas también se pueden agrupar según el tipo de lenguaje que se primaba:

- **Hermoso**: Lo más importante en este caso es la forma; el lenguaje debe, ante todo, sonar bonito y agradable, y no tiene por qué transmitir ningún mensaje. En esta sección se inscriben las batallas de cantos y la teoría básica de Dunbar relativa a los rituales de acicalamiento con acompañamiento oral. Si estos supuestos pudieron tener alguna importancia, tuvo que ser solamente en una fase muy temprana de la evolución del lenguaje. No obstante, al centrarse más en la forma que en el contenido, estas hipótesis empujan la evolución en la dirección equivocada, y la alejan del lenguaje como creador de significado y portador de sentido, ambos

aspectos centrales que diferencian al lenguaje de las formas de comunicación de todos los demás animales.

- **Instrumental**: En este caso, lo primordial es la función; el lenguaje se utiliza de manera práctica para transmitir un mensaje, y lo importante en él es el contenido. Bajo este epígrafe se inscriben las hipótesis relativas a los cazadores de animales muertos, los políticos, los maestros que enseñaban a elaborar bifaces y aquellos que se dedicaban al control social. Derivar una ventaja evolutiva de la comunicación instrumental no es muy difícil; el problema es, más bien, cómo explicar por qué el lenguaje no entrañó también una ventaja para los demás simios. Además, es necesario vigilar a quién beneficia la comunicación; el beneficio debe ser mutuo para que tanto el hablante como el oyente saquen provecho de la transmisión del mensaje. Es fácil que la comunicación instrumental beneficie solo a una parte: o el hablante quiere obtener algo del oyente, en cuyo caso ocupará un lugar central el interés del primero, o el hablante quiere informar de algo, lo cual redundará ante todo en beneficio del oyente.

El escenario de Dor también es, en cierto modo, instrumental, pero en parte a otro nivel. Se trata de una forma más íntima de transmisión de los pensamientos que la simple transmisión de un mensaje, y como tal puede ser mutuamente beneficiosa. No obstante, ese tipo de comunicación también facilita la manipulación del oyente por parte del hablante, por lo que deja de ser mutuamente beneficiosa aun cuando, desde la perspectiva del hablante, sigue siendo instrumental.

- **Creador de estatus**: Esta es una forma intermedia en la que, si bien es importante que el lenguaje transmita un contenido cargado de significado, la comunicación no tiene, ante todo, una función instrumental desde un punto de vista práctico. La ventaja evolutiva proviene, en su lugar, del estatus más elevado que pueden alcanzar los narradores más habilidosos y, en ese sentido, recuerda a las batallas de cantos, aunque, a diferencia de ellas, este tipo de comunicación se sustenta precisamente en las características que constituyen los principales rasgos distintivos del lenguaje. La hipótesis de Dessalles es la que más encaja dentro de esta categoría.

Las teorías basadas en la forma y la belleza del lenguaje se me antojan improbables. Presuponen la existencia de un estadio en la evolución humana del que no hay pruebas y no explican las características más fundamentales del lenguaje. Lo más difícil de explicar respecto del origen del lenguaje no es cómo llegamos a tener una voz bonita —muchos animales la tienen—, sino cómo el lenguaje adquirió su singular capacidad para portar mensajes complejos. Es por eso que la comunicación instrumental vendría al rescate, pues en ella la capacidad del lenguaje para transmitir mensajes ocupa un lugar central. Por otro lado, Dessalles tiene razón en su observación de que la comunicación instrumental debería dar lugar a una competición por escuchar, mientras que en realidad hay mucha más competencia por hacerse un hueco para hablar. La adquisición de estatus puede ser un complemento a la función instrumental, sobre todo para distribuir de manera más equitativa el beneficio que se obtiene de la comunicación, y aquí también nos puede ayudar la teoría de Dor. La estructura del lenguaje apunta a que la narración, en alguna de sus formas, debió de haber desempeñado un papel crucial, al menos cuando surgió la gramática. La comunicación de hechos con fines puramente instrumentales puede realizarse de una manera más sencilla, sin toda la maquinaria gramatical de la que disponemos en la actualidad.

Como se ha señalado, muchas de las ideas plantean problemas relacionados con la igualdad de género. Aunque no sepamos mucho de los roles de género que había en la época prehistórica, nada indica que las demás especies humanas fueran mucho más igualitarias que nosotros. Lo único que los fósiles nos permiten deducir sobre la igualdad

de género tiene que ver con las diferencias físicas entre los sexos, con los partos y con las lesiones y otros signos presentes en el esqueleto.

Las diferencias entre los machos y las hembras que presentan los cuerpos de los chimpancés y los bonobos son comparables a las que se observan en los humanos, mientras que las de los gorilas y los orangutanes son más pronunciadas. En los *Australopithecus*, las diferencias entre los sexos también eran grandes: los machos eran mucho más grandes que las hembras, lo cual indica que las relaciones entre los sexos eran más similares a las observadas en los gorilas que en los humanos o los chimpancés. En el *Homo erectus* y las posteriores especies humanas, las diferencias entre los sexos son similares a las que presentamos los humanos o los chimpancés, si bien hay algunos signos que indican que las mujeres neandertales participaban en la caza de grandes animales salvajes con mayor frecuencia de lo que tradicionalmente suelen hacerlo sus hermanas *sapiens*.

Ni la caza de grandes animales salvajes ni la búsqueda de una mejor posición social son actividades a las que hombres y mujeres dediquen el mismo tiempo en la actualidad, y lo mismo ocurre en el mundo de los chimpancés. Esto constituye un argumento en contra de las hipótesis basadas en ese tipo de actividades, si bien no debemos excluirlas sin más por esa razón.

La información social en sus diversas formas no plantea el mismo problema en relación con la igualdad entre los sexos y, además, encaja bien en el desarrollo del espíritu de colaboración humano. Puede tratarse tanto de información con fines de control social como de información directamente relacionada con la colaboración. Tampoco vamos a descartar que la información destinada a adquirir un mayor estatus fuera importante, pues esa función puede combinarse sin problemas con la teoría de la información con fines de cooperación y control social.

Si sumamos a estas hipótesis las conclusiones del capítulo anterior sobre cuándo vivió el primer hablante, nos encontramos, sea prácticamente cual sea la hipótesis que elijamos, con una protolengua funcional que se desarrolló en la época del *Homo erectus*, hace algo más de un millón de años.

Volvamos ahora a la «prueba del chimpancé» y preguntémonos en cuáles de las hipótesis descritas no desarrollarían una lengua ni los chimpancés ni ningún otro animal. Las que se basan en las relaciones sociales dentro de un grupo deben explicar por qué otras especies sociales y con espíritu de colaboración no han desarrollado un lenguaje. Puede que un factor sea el tamaño del grupo: los grupos de humanos son lo bastante pequeños para que todos se conozcan entre sí, pero demasiado grandes para que todos puedan tener un control total sobre todos los miembros en todo momento, lo que genera la necesidad de crear una forma común de control social y de intercambiar información sobre quienes eluden sus responsabilidades. El titi pigmeo vive en grupos tan pequeños que no necesitan ese tipo de comunicación, mientras que las grajillas occidentales tienen grupos tan grandes que es imposible que todos sus miembros se conozcan. Los babuinos viven en tropas de un tamaño intermedio, pero carecen de una estructura familiar que dé pie a la colaboración. Aparte de los humanos, hay pocas especies animales cuyas estructuras sociales presenten el equilibrio justo.

Por otro lado, se requiere una capacidad intelectual configurada para el lenguaje, con conceptos, categorías, viajes mentales en el tiempo y una *theory of mind* o «teoría de la mente» básica. Todo esto se encontraba presente en nuestros ancestros, pero es poco común en otros animales, lo cual limita todavía más el número de candidatos a disponer de un lenguaje.

Por último, puede que nuestra relación con el entorno ayude a explicar por qué ninguna otra especie ha desarrollado un lenguaje. Los titíes pigmeos, por ejemplo, se alimentan ante todo de la savia y la resina de los árboles, y no obtienen ningún provecho de intercambiar información sobre comida. Por el contrario, nuestros ancestros dependían de alimentos que eran más difíciles de conseguir, por lo que tenían más que ganar de la comunicación y la colaboración. La hipótesis relativa a los cazadores de animales muertos toma esta cuestión y la lleva a su máxima expresión, pero aunque nuestros ancestros no vivieran solo de cadáveres de rinocerontes, el principio es el mismo, pues los humanos somos especialistas en alimentos difíciles de obtener.

La combinación de confianza y disposición para ayudar, una estructura familiar y grupal del tamaño justo, una capacidad intelectual configurada para el lenguaje y un nicho ecológico en el que la colaboración era rentable fue exclusiva del *Homo erectus* y explica por qué todos los demás animales carecen de lenguaje.

El *Homo erectus* contaba, pues, al menos con una protolengua sencilla. En consecuencia, tanto los neandertales y los denisovanos como nuestros propios ancestros debían de tener, como mínimo, el mismo nivel lingüístico cuando descendieron de los distintos grupos de *erectus* hace algo más de un millón de años.

Quizá nuestro antepasado común ya contara, por lo tanto, con un lenguaje gramatical plenamente configurado con todos los matices que tenemos en la actualidad, pero eso es algo que todavía no sabemos. No obstante, los neandertales no pudieron haber carecido por completo de lenguaje. Hagamos ahora una pequeña excursión a su mundo.

11

El hombre de las cavernas

Un grupo de personas se sientan en torno a una hoguera en la boca de una cueva situada por encima de un pequeño río. Hoy ese río se llama Sourdoire y es un afluente del Dordogne, dentro del territorio actual de Francia. Más abajo, en sus orillas, el terreno es rocoso y densas arboledas, de abedules blancos y mimbreras, crecen allí donde hay tierra. Por encima de la cueva se extiende una estepa cubierta de hierba. El aire es frío pese a ser solo principios de septiembre. El manto de hielo continental se encuentra a pocos kilómetros de allí. Los miembros del grupo se envuelven en pieles para guarecerse del frío.

Todos tienen la piel clara, algunos son rubios y también hay varios pelirrojos. Los cuatro hombres del grupo presentan rasgos muy similares y parecen mantener un estrecho parentesco. Cinco niños rubicundos corren de un lado para otro y juegan mientras los adultos hablan. Todos tienen la nariz ancha, cejas prominentes y un mentón casi inapreciable, pero, por lo demás, el cuerpo de los niños podría pertenecer a cualquier niño sueco moderno.

La conversación en torno a la hoguera trata sobre la manada de mamuts que un joven cazador vio ese mismo día a lo lejos, a varias decenas de kilómetros de la cueva. Un solo mamut brindaría al grupo la carne y grasa suficientes para ganar reservas de cara al largo y duro invierno inminente, y la lana les vendría bien para abrigarse del punzante frío glacial, si bien el grupo emprendería pronto su migración hacia el sur, camino del lugar en el que acostumbran a pasar el invierno cerca del Mediterráneo. Pero la caza de mamuts también es ardua y puede llegar a ser mortal; más de un miembro del grupo presenta viejas lesiones, fracturas cicatrizadas y otras marcas como recuerdo de anteriores cacerías. ¿Cuál será la mejor manera de proceder?

El anciano del grupo se levanta con dificultad y se sitúa de manera que todos puedan verlo. Se apoya en un bastón de madera, tiene la espalda encorvada y le cuesta estirar todas las articulaciones. Se ve que le duele todo el cuerpo al moverse. No participará en más cacerías de mamuts, pero tiene más experiencia que ningún otro y todos lo escuchan cuando toma la palabra. Les recuerda que, cerca del camino por el que suelen caminar los mamuts, hay un cañón estrecho donde, muchas veces, cuando era joven, consiguieron cazar muchos mamuts.

Un mes después, abandonan la cueva y se dirigen al lugar en el que pasarán el invierno. Han devorado el mamut y tienen suficiente grasa y carne seca para la larga caminata. Pero el anciano no los acompaña. Murió una semana antes y lo enterraron dentro de la cueva. Colocaron su cuerpo en posición fetal dentro de un hoyo cavado en el suelo, echaron algunas de las últimas flores secas del otoño por encima y, finalmente, lo cubrieron con un pequeño montículo de piedras.

En 1908, 60 000 años después, el párroco de la pequeña ciudad que creció en el valle de otro río cercano, no muy lejos del cañón en el que apresaron al mamut, encontró el esqueleto del hombre. Durante mucho tiempo, este esqueleto sirvió para dar color a la imagen que teníamos de los neandertales. El investigador francés Marcellin Boule reconstruyó el aspecto del anciano y determinó, correctamente, que debía de estar

jorobado y encorvado, pero por desgracia extrajo la errónea conclusión de que esto era lo normal en los neandertales. En su reconstrucción, el hombre tenía un aspecto mucho más simiesco de lo que cabe razonablemente suponer: tenía pelo por todo el cuerpo y los dedos de los pies con capacidad prensil. Esa reconstrucción dejó una profunda huella, sobre todo en la divulgación científica de la época, y convirtió a los neandertales en el prototipo del hombre de las cavernas primitivo, que apenas podía caminar erguido, carecía de instrumentos más avanzados que una maza y no podía decir más que «ugh-ugh». Aún hoy se utiliza la palabra «neandertal» como insulto para referirse a las personas con actitudes primitivas que no nos parecen propias del *Homo sapiens*.

Es triste y prejuicioso menospreciar de esa manera a otra especie humana por el mero hecho de ser diferente. En su reconstrucción, Boule se dejó guiar en igual medida por el aspecto del esqueleto y por sus propios prejuicios, pero esta imagen nunca se habría afianzado tanto si no hubiera tocado una fibra en la mente de muchas personas, una fibra más que gustosa de establecer una diferencia entre *Nosotros* y *Ellos*. Es la misma fibra contra la que golpea la retórica xenófoba actual; todavía hoy goza de aceptación argumentar que aquellos que son diferentes también han de ser inferiores y peligrosos.

Según todas las definiciones razonables que se pueden utilizar para describir un fósil, los neandertales son humanos. No son exactamente como nosotros; los neandertales son fácilmente reconocibles por determinados rasgos característicos que presentan en la cara y el cráneo. La cara de los humanos modernos es bastante recta y vertical, desde la frente hasta el mentón. La de los neandertales, en cambio, era convexa: era abultada en el medio, en la zona de la nariz y la boca, mientras que la frente y el mentón estaban más hundidos. La forma del cráneo, y, en consecuencia, del cerebro, también era diferente: eran más alargados que los nuestros, pero en general del mismo tamaño.

Así pues, ni siquiera hablamos de diferencias pronunciadas en la cara, y del cuello hacia abajo nuestro esqueleto es casi igual. Si una familia de neandertales que viviera en nuestros días se pusiera ropa moderna y fuera a una peluquería, probablemente podría pasearse por la ciudad sin llamar demasiado la atención.

Los neandertales fueron el pueblo indígena de Europa, los únicos europeos de verdad. Nuestros caminos se separaron hace aproximadamente medio millón de años. Ellos evolucionaron aquí, en Europa, a partir de especies más antiguas de humanos, mientras que nosotros, los *Homo sapiens*, somos emigrantes africanos relativamente tardíos. Los neandertales fueron, durante mucho tiempo, la única especie humana presente en Europa y sus alrededores. También fueron los blancos originales, probablemente la primera especie humana que no tenía la piel ni el pelo oscuros.

El arte de crear piezas líticas afiladas había permanecido, en esencia, estancada a lo largo de todo el periodo en que vivió el *Homo erectus*, cuyos miembros confeccionaron millones de bifaces similares durante más de un millón de años. Pero después de que el género humano se escindiera en distintas especies hace medio millón de años, el desarrollo tecnológico se aceleró. Los neandertales en particular desarrollaron nuevos métodos para producir de manera eficaz cuchillos de sílex de alta calidad, entre los que se encuentra el llamado «método Levallois», una manera controlada de obtener varios cuchillos o puntas de lanza de buena calidad a partir de un único canto de sílex. Una vez hechas, los neandertales fijaban esas puntas a la lanza, lo cual no era una tarea en absoluto sencilla. En función de lo que tuvieran a mano, utilizaban asfalto o savia de abedul cocida a modo de cola. Fabricar cola a partir de la savia de abedul era un proceso extremadamente complicado, integrado por varios pasos que requerían un control muy preciso de la temperatura de la hoguera.

Esto nos brinda varias pistas sobre la habilidad de los neandertales para controlar el fuego y sobre su capacidad de innovación y desarrollo tecnológico. En comparación con los miembros de la sociedad industrial moderna, los neandertales no eran especialmente

creativos ni ingeniosos en lo que a la confección de herramientas se refiere. Pero si los comparamos con sus predecesores *erectus*, sí que realizaron enormes progresos y, durante mucho tiempo, se mantuvieron a la par que aquellos de sus contemporáneos que devendrían en *sapiens*. ¿Cómo de avanzado tenía que ser su lenguaje para que pudieran desarrollar y transmitir nuevas técnicas?

CONFRATERNIZACIÓN

La cuestión de si los neandertales y nosotros pertenecimos a la misma especie sigue siendo controvertida. ¿Fueron los neandertales simplemente una variante del *Homo sapiens* o fueron una especie diferente, a la que, en ese caso, se debería llamar *Homo neanderthalensis*? ¿Reviste la pregunta sobre el lenguaje de los neandertales alguna importancia en relación con la especie a la que pertenecían?

El tema de las especies es complicado; a los biólogos les cuesta ponerse de acuerdo sobre cómo definir con exactitud una especie, incluso cuando se trata de animales que viven en la actualidad. Tradicionalmente, se ha dado nombre a una nueva especie cuando un biólogo consideraba que sus miembros presentaban las suficientes diferencias respecto de otras en lo que a anatomía y aspecto se refiere. Pero es una definición bastante vaga y subjetiva. El concepto de especie con el que les gustaría trabajar a muchos biólogos es la especie como unidad evolutiva en sí misma, un grupo de animales que evolucionan juntos en una línea evolutiva independiente, aun cuando haya casos aislados de cruces entre especies. Pero, hasta hace poco, era muy difícil investigar si dos grupos de animales habían seguido en realidad dos líneas evolutivas diferentes. La única forma eficaz de hacerlo es examinando el ADN de los animales y comprobando que el ADN de dos especies diferentes forma dos grupos distintos sin demasiados vínculos de parentesco entre ellos después de que sus caminos se separaran en algún punto de la prehistoria.

En 1984 se produjo un descubrimiento que revolucionó la investigación relativa a la evolución más reciente de la vida: el ADN puede conservarse en estado fósil y se puede estudiar siempre y cuando los restos no sean demasiado antiguos, lo cual permite comparar los genes de criaturas extintas con los de sus parientes modernos.

Pese a sus inicios modestos a principios de los años ochenta, la tecnología para extraer el ADN de los fósiles se desarrolló rápidamente. Ahora bien, los huesos no pueden ser demasiado antiguos y, a poder ser, deben haberse conservado en un ambiente frío y seco. Por eso, los estudios del ADN de los fósiles se han centrado en la fauna de la Edad de Hielo, pues en ellos hay más probabilidades de encontrar algo.

Los neandertales pertenecen a la fauna de la Edad de Hielo. Vivieron en la misma época que los mamuts, los osos de las cavernas y otros animales famosos del periodo glacial. Siguieron viviendo en Europa y Asia central incluso durante la época más cruda del periodo glacial, si bien permanecieron bastante al sur del límite de hielo. Por eso, se han invertido muchas horas de investigación en el estudio de los fósiles de los neandertales en búsqueda de ADN, una labor que pronto dio sus frutos. A finales de los años noventa se publicaron las primeras secuencias del ADN neandertal, y en 2013 se había reconstruido todo el genoma de los neandertales a partir de fragmentos fósiles.

Cuando se comparó el ADN de los neandertales con el de distintos grupos de humanos modernos, pronto se pudo constatar que ambas especies habían tomado sendas distintas hace aproximadamente medio millón de años. Un par de años después, tras haber analizado más ADN, también se pudo demostrar que, de manera bastante posterior, ambas especies habían confraternizado de algún modo. El *Homo sapiens* se desarrolló en

África y, de allí, se expandió por todo el mundo. Los que se quedaron en África y se convirtieron en antepasados de los africanos modernos nunca se encontraron con ningún neandertal. En cambio, los que abandonaron el continente africano no tardaron en llegar a territorio neandertal, en Oriente Medio, y, según parece, la atracción surgió con bastante frecuencia como para dejar huella en nuestros genes. Sabemos que de los encuentros entre los neandertales y los *Homo sapiens* hace entre 40 000 y 100 000 años nacieron muchos niños. También sabemos que los neandertales podían reproducirse con humanos corrientes, pues todos los humanos de fuera de África todavía poseen genes neandertales en su ADN.

Como grupo, los neandertales se extinguieron hace unos 30 000 años. No sabemos exactamente por qué; puede que haya sido por la competencia con el *Homo sapiens*, pero también puede que fuera a consecuencia de enfermedades, cambios en el clima o algún otro factor. Los neandertales nunca fueron muy numerosos, lo que los hacía vulnerables a los cambios. Desaparecieron, en cualquier caso, poco después de que el *Homo sapiens* llegara a Europa.

No obstante, antes de desaparecer, les dio tiempo a tener bastantes encuentros íntimos con *Homo sapiens*, de los cuales nacieron bastantes niños con la frente medio baja, que luego se convirtieron en miembros prósperos de la especie *sapiens*, con hijos y nietos propios. Todos los humanos modernos con raíces fuera de África presentan cierto porcentaje de genes neandertales en su ADN; todos somos descendientes de esos bebés mestizos. Para entonces, el *Homo sapiens* era un humano del todo desarrollado, con un lenguaje plenamente humano. ¿Habrían tenido algún éxito en sus relaciones íntimas los neandertales si carecieran de lenguaje?

Está claro que para la mera transmisión de unos cuantos espermatozoides en un encuentro mudo en el bosque, con o sin consentimiento, no hace falta una lengua. Sin embargo, el hecho de que todavía haya genes neandertales circulando entre los humanos modernos demuestra que los niños que nacieron como producto de esas relaciones no solo sobrevivieron, sino que, además, crecieron hasta convertirse en miembros bastante prósperos de un grupo de *Homo sapiens*, que con los años fue teniendo hijos y nietos con *sapiens* «pura raza». No hay duda de que estos niños vivían en un contexto social *sapiens* y, para apañárselas, lo más probable es que tuvieran una capacidad lingüística similar a la humana. Esto nos indica que el hecho de que la mitad de sus genes fueran neandertales no perjudicó la capacidad lingüística de esos niños, lo que seguramente habría ocurrido si los neandertales hubieran carecido por completo de todos los genes necesarios para el lenguaje.

Otro aspecto que se ha de considerar en este contexto es que en la mayoría de las culturas humanas no está socialmente aceptado que una mujer vuelva a casa embarazada tras un paseo por el bosque. Hasta no hace mucho, dar a luz a un «hijo ilegítimo» era una deshonra incluso en Suecia, y esos niños tenían muchas dificultades para prosperar socialmente y reproducirse. Si ese niño, además, padecía alguna discapacidad lingüística, difícilmente habría tenido unos nietos que pudieran haber transmitido los genes neandertales hasta llegar a nosotros.

Los hijos nacidos de relaciones esporádicas suelen criarse en el grupo de la madre, por lo que los hijos de padres *sapiens* y madres neandertales crecían en grupos de neandertales, y sus posibles descendientes se extinguieron junto con todos los demás neandertales. Para que tengamos genes neandertales en la actualidad, tuvieron que haber nacido niños mestizos en grupos *sapiens*, en cuyo caso lo más probable es que la madre fuera *sapiens* y el padre, neandertal.

La alternativa es que esos niños mestizos nacieran «dentro del matrimonio», es decir, que una mujer neandertal mantuviera una relación estable con un hombre *sapiens* y se trasladara a vivir con él en el grupo de *sapiens*. Eso confiere a los niños un punto de partida más favorable que si fueran ilegítimos, pero para ello las «importaciones de mujeres» debían estar aceptadas en el grupo. Por otra parte, eso también requeriría que la mujer neandertal pudiera comunicarse con el grupo, algo que difícilmente ocurriría sin algo similar a la capacidad lingüística humana.

Sea como sea, poner una etiqueta u otra a los neandertales es, en realidad, una cuestión sin apenas interés. Lo interesante es más bien saber cómo pensaban y sentían los neandertales, cuán humanos eran. Y, como se ha podido demostrar, eran lo bastante humanos como para que muchos *Homo sapiens* los aceptaran como pareja amorosa, y viceversa. A mí, con eso me basta para llamarlos humanos.

Y me basta también con eso para concluir que, como pueblo, eran capaces de hablar.

¿HABLABAN LOS NEANDERTALES?

¿Qué sabemos, pues, sobre el lenguaje neandertal?

En la novela *El clan del oso cavernario* de Jean Auel, su lenguaje se describe de la siguiente manera:

> Iza articulaba pocas palabras cuando hablaba, y lo hacía sobre todo para dar énfasis a lo que decía. La gente del clan no podía articular suficientemente bien como para tener un lenguaje verbal completo; se comunicaba más bien mediante gestos y movimientos, pero su lenguaje mímico era plenamente comprensible y abundaba en matices[41].

Esto se asemeja a las ideas de las que hablábamos en la sección dedicada al primer señante y sería del todo razonable como descripción de una posible protolengua. Sin embargo, no concuerda con lo que sabemos sobre la capacidad del habla de los neandertales. Recordemos las conclusiones del capítulo relativo al primer hablante: los neandertales tenían un aparato fonador casi humano que estaba, en muchos aspectos, configurado para el habla. Por lo tanto, no pudieron haber tenido problemas para articular bastantes más sonidos que los gruñidos que emiten en *El clan del oso cavernario*. Asimismo, la otra cara de esa moneda es que, si solo se dedicaban a gruñir, no habría habido ninguna fuerza darwiniana que empujara la mejora del aparato fonador.

Una protolengua así encaja mejor en un momento muy anterior de nuestra historia. ¿Quizá los primeros *Homo erectus* tenían un lenguaje como ese, con señas y gestos como principal herramienta de comunicación? No hay pruebas tan claras e inequívocas de que pudieran hablar. No obstante, esa capacidad ya estaba presente antes de que los caminos de los neandertales y los *Homo sapiens* se separaran hace aproximadamente medio millón de años, en los ancestros que compartimos con los «hombres de las cavernas», ancestros que probablemente también pertenecían a la especie *Homo erectus*.

Así pues, la mayoría de los indicios apuntan a que los neandertales podían en realidad comunicarse utilizando un lenguaje oral, puede que tan bien articulado como el nuestro y que era, en cualquier caso, totalmente funcional. Esa idea se deriva del hecho de que el aparato fonador de los neandertales también presentaba adaptaciones evolutivas para la lengua. Solo quienes producen de manera diligente sonidos que requieren una buena articulación necesitan esos ajustes. Pero esto no significa necesariamente que el lenguaje de los neandertales fuera semejante al nuestro en todos los aspectos. No nos dice nada, por ejemplo, sobre su gramática.

Para poder producir y entender muchas palabras diferentes es necesario articular con claridad, y si el vocabulario no crece, tampoco existe una presión evolutiva que impulse el

desarrollo de la capacidad para articular sonidos. Los neandertales contaban, pues, con un léxico considerable, por lo que cabe suponer también que pudieran acuñar nuevos términos, pues de lo contrario a duras penas habrían sido capaces de labrar un vocabulario digno de tal nombre. Con un lenguaje así, que permite crear nuevas palabras según sea necesario, se puede llegar bastante lejos, aun cuando sus usuarios no dispongan de capacidad para formar oraciones complejas con los distintos vocablos. En ese caso, se trataría de un lenguaje que, en términos lingüísticos, se encontraría al mismo nivel que el de un *Homo sapiens* de un año, pero asentado sobre el cerebro y con el marco conceptual de un adulto.

Ahora bien, ¿bastaría un lenguaje tan limitado para que un *sapiens* se dejase seducir por un neandertal del sexo opuesto? Y si los neandertales carecían de capacidad gramatical, ¿podrían realmente sus hijos dominar una lengua *sapiens* del todo configurada? El hecho de que el arte de la seducción arrojara de manera evidente sus frutos apunta a que los neandertales poseían una capacidad lingüística más avanzada y podían hacer algo más que pronunciar únicamente muchas palabras. También conviene recordar que estaban dotados de la versión humana del gen *FOXP2*, que cobra clara importancia para la capacidad lingüística.

¿ES POSIBLE RECONSTRUIR LA LENGUA DE LOS NEANDERTALES?

Si le preguntamos a un lingüista, a poder ser un lingüista histórico especializado en la reconstrucción de lenguas muertas, si es posible reconstruir la de los neandertales, el «NO» está garantizado. Hasta hace poco, ese «no» era del todo evidente, y si alguien intentaba emprender tal reconstrucción, se convertía automáticamente en el hazmerreír de los investigadores.

En 2014 asistí a una conferencia internacional sobre la evolución del lenguaje, que ese año se celebraba en Viena (Austria). Ese mismo día había pronunciado una ponencia titulada «Did Language Evolve Incommunicado?»[42], pero ahora era el turno de otros investigadores y, con gran expectación, me senté a escuchar una presentación con el sensacional título «Detecting Differences between the Languages of Neanderthals and Modern Humans».

Detectar las diferencias entre el lenguaje de los neandertales y el de los humanos: ¿acaso es posible ahora? Yo ya conocía de antes a los investigadores que intervendrían —quienes nos dedicamos a investigar la evolución del lenguaje no somos más que unos pocos cientos de personas en todo el mundo, por lo que todos nos conocemos— y sabía que ni eran incompetentes ni estaban chiflados. El ponente era un chico bastante joven, Sean Roberts, pero estaba respaldado por dos colegas con mucha experiencia que habían pasado muchos años investigando la relación entre el lenguaje y los genes y habían realizado varios descubrimientos importantes. También habían publicado un artículo sobre la capacidad lingüística de los neandertales el año anterior, casi al mismo tiempo en que yo mismo publiqué un artículo muy parecido (y, por suerte, llegamos esencialmente a las mismas conclusiones en nuestros artículos paralelos)[43].

Sin embargo, ahora afirmaban haber hallado una manera no solo de decir algo sobre la capacidad lingüística de los neandertales, sino también de poder acceder de verdad a su lengua. Casi sonaba demasiado bueno para ser verdad. ¿Cuál era su teoría?

Su idea tomaba como base a los niños mestizos de los que ya hablamos en el presente capítulo, hijos de un neandertal y un *sapiens*. Muchos humanos modernos descienden de esos niños y su ADN presenta una pequeña proporción de genes neandertales. Otras personas, en cambio, nunca han tenido contacto con neandertales, sino que son *Homo sapiens* «puros». Los investigadores han estudiado minuciosamente qué grupos étnicos

poseen ancestros neandertales y cuáles no. Todos los *sapiens* «puros» viven en África, al sur del Sáhara, mientras que los descendientes de los niños mestizos están repartidos por el resto del mundo, incluida Suecia.

En la actualidad hay unas 1000 lenguas en el mundo cuyos hablantes descienden de humanos que nunca vieron a un neandertal, y varios millares de lenguas cuyos hablantes son descendientes de niños mestizos. Mis colegas investigadores utilizaron una base de datos con información gramatical de unas 2500 lenguas y, utilizando métodos estadísticos avanzados, intentaron encontrar diferencias sistemáticas en la gramática de las lenguas habladas por los descendientes de niños mestizos y las habladas por los *sapiens* «puros».

Esas diferencias gramaticales, en caso de existir, pueden ser fruto de las diferencias genéticas que se dan entre ambos grupos (puede que los genes neandertales repercutan de un modo sutil en la capacidad lingüística y hagan que determinados rasgos gramaticales sean más comunes), o pueden deberse a una influencia directa de las lenguas neandertales con las que entraron en contacto sus antepasados lejanos, que quizá fueran las que los niños mestizos hablaban en sus hogares. En ambos casos, esas diferencias gramaticales nos dan algunas pistas de cómo pudieron hablar los neandertales.

Por desgracia, todo esto era demasiado bueno para ser verdad. Es cierto que mis amigos encontraron muchos patrones fascinantes, pero ninguno que fuera realmente claro, ninguno que no pudiera tener una explicación más sencilla. Fue un buen intento, y su ponencia recibió una mención de honor por ser la intervención más ambiciosa de la conferencia. Pero seguimos sin saber nada sobre la gramática de los neandertales.

Pues menuda decepción, podría pensarse. Pero así es cómo funciona la investigación: alguien que se dedique a ella no puede esperar obtener siempre resultados concluyentes. Al contrario: los resultados ambiguos o negativos son de lo más normal. Saber qué es lo que *no* funciona también contribuye a nuestro conocimiento colectivo. Publicar solo investigaciones que «salieron bien» y produjeron el resultado deseado ofrece una visión sesgada del mundo. Sin embargo, tal y como funcionan hoy día la carrera investigadora y el proceso de financiación de las investigaciones, esto constituye un problema importante en muchos campos.

12

El hombre de cultura

Una joven está arrodillada en el suelo, en el exterior de una pequeña cabaña. La hierba que cubre los alrededores no crece en la zona de la entrada. El suelo pedregoso le hace algo de daño en las rodillas desnudas, pero debe obviarlo. En las manos sostiene una pequeña estatuilla con forma de un exuberante cuerpo de mujer, con caderas anchas y pechos voluminosos, mucho más curvilíneo que su flaco cuerpo. La estatuilla, que está hecha de marfil, se talló cuidadosamente con un cuchillo de sílex a partir de un pedazo del colmillo de un mamut. Frente a ella, en un cuenco hecho con la concha de una vieira, la joven tiene un poco de pintura preparada con ocre rojo. Ya se ha hecho unos dibujos en el cuerpo: dos líneas que salen de la parte inferior del abdomen dibujando un anillo alrededor del vientre y una estrella en cada pecho. Ahora dibuja lo mismo en la estatuilla, utilizando una brizna de hierba a modo de pincel. Termina de pintar justo antes de que se ponga el sol.

Es la primera vez en su corta vida que pasa la noche sin la compañía de otras personas. Se tumba en la oscuridad de la cabaña y trata de dormir, pero desde el bosque que está justo afuera no dejan de llegar ruidos, y de los arbustos salen crujidos y golpeteos. Tiene miedo, pero el chamán le dijo que eso es lo que debe hacer. Su madre, al ver que ya llevaba dos años con su chico y seguía sin quedarse embarazada, le recomendó que acudiera al chamán, quien le habló de la cabaña en el bosque. Le explicó cómo tenía que pintar su cuerpo y el de la estatuilla que le dio, qué significaban los distintos dibujos en el mundo de los espíritus y cómo la estatuilla simbolizaba la fertilidad de la mujer. Después, le ordenó que pasara la siguiente noche de luna llena totalmente sola en la cabaña. Entonces, el espíritu del bosque la visitaría y le desbloquearía el útero para quedarse encinta, pero, para eso, tenía que hacer justo lo que el espíritu le dijera y debía guardar absoluto silencio todo el tiempo.

Casi al amanecer, cuando empieza a quedarse dormida, la joven se despierta de un sobresalto al ver una figura extraña recortarse en la abertura de la cabaña contra un cielo iluminado ahora por la luna. Se sostiene sobre dos patas como un humano, pero tiene grandes cuernos como un ciervo y el cuerpo ancho y fuerte como un oso. La joven sigue tumbada y reprime las ganas de gritar, pues entiende que es el espíritu del bosque, que por fin ha llegado.

El espíritu se tumba sobre ella. La joven siente su pelo denso y encrespado contra el cuerpo. Incluso la cara está cubierta de pelo, y los ojos no son más que dos agujeros oscuros en el pelaje. Tumbada, tiembla tanto de miedo como de expectación. El espíritu la penetra, subiendo hacia su útero. Al menos, esa parte del espíritu no parece diferente de la de su chico.

Una vez que el espíritu completa su misión, se levanta y sale de la cabaña tan silencioso como entró. La joven sigue tumbada y se pregunta qué le acaba de pasar, espera que haya valido la pena y confía en que, ahora sí, se le abrirá el útero.

La noche en la cabaña surtió el efecto esperado. Para la siguiente luna llena, la joven no sangra, y nueve meses después ella y su chico reciben con alegría a un pequeño recién nacido que crece hasta convertirse en un joven sano y fuerte. Nadie da importancia al hecho de que el chaval tiene un parecido sorprendente con el chamán.

Los chimpancés son criaturas pragmáticas, con un interés muy limitado por el tipo de cosas a las que dedican su tiempo los humanos que trabajan en el ámbito de la cultura. Las pocas herramientas y demás utensilios que los chimpancés confeccionan presentan una forma puramente funcional, sin consideraciones estéticas. No parece que los chimpancés que viven en estado salvaje conciban la idea de hacer algo solo porque es bonito o porque simboliza algo. Los chimpancés que viven en cautividad pueden, desde luego, aprender a pintar, y ha habido por lo menos un artista chimpancé que ha vendido sus cuadros (de manera anónima) en una subasta a precios que muchos artistas humanos envidiarían, pero no está nada claro qué parte del umbral de originalidad artística estaba en la cabeza del chimpancé y cuál en el ojo de quien observaba la obra.

Al principio de la prehistoria, los humanos vivían de manera similar a los demás simios. Las herramientas líticas más antiguas también eran meramente funcionales; el objetivo era conseguir un canto afilado; por lo demás, la piedra podía adoptar cualquier forma. Ni en los *Australopithecus* ni en los habilinos hay rastro alguno de una cultura más refinada. A diferencia de nosotros, claro; nos encanta vernos como seres culturalmente superiores.

LA CULTURA Y EL LENGUAJE

En algún momento de los dos millones de años que nos separan de los habilinos, surgió la cultura simbólica y estética. En algún momento de ese periodo, surgió también el lenguaje. ¿Puede que haya una conexión? ¿Qué tienen en común la cultura y el lenguaje?

El arte y la cultura nos dan algunas pistas sobre la capacidad intelectual de los artistas, pero también sobre su facultad y su voluntad comunicativas, pues la comunicación se encuentra detrás de la mayoría de expresiones culturales. Ahora bien, la capacidad de comunicación es común a muchos animales. La singularidad de la cultura no es la comunicación en sí misma, sino la manera de comunicar algo y, ante todo, el hecho de que esa comunicación va a significar algo para el emisor y el receptor.

La cultura se asienta sobre un sistema de símbolos que crean significados. El significado o los significados de las expresiones culturales se construyen en el marco de esos sistemas. Algunas manifestaciones culturales, como el arte figurativo, representan algo de una manera más o menos transparente, y su significado básico se corresponde con el de aquello que representan. En esos casos, un receptor puede interpretar el significado básico incluso sin conocer la red de símbolos. Eso es todo lo lejos que podemos llegar los humanos modernos cuando analizamos las pinturas rupestres y las estatuillas de una cultura desaparecida. Pero el arte figurativo también suele cobrar otras dimensiones de significado que no se pueden inferir solamente a partir de aquello que la obra representa.

Al basarse en un sistema de símbolos que crean significados, es posible que la cultura tenga alguna relación con el lenguaje, pues este es también un sistema de símbolos que crean significados. Cada palabra es un símbolo de lo que dicha palabra significa, y en el lenguaje también hay distintas capas y dimensiones de significados. Muchas palabras son similares al arte figurativo, pues aluden a algo concreto y tangible del entorno cercano. Esas suelen ser las primeras palabras que aprenden los niños. No obstante, esas palabras, con su significado aparentemente claro, suelen entrañar también connotaciones que se alejan de su significado concreto, y pueden utilizarse metafóricamente o con un sentido ampliado de alguna otra manera. «Mujer», «señora», «dama» y «tipa» tienen casi el mismo significado y pueden utilizarse para referirse a la misma persona, pero cada vocablo posee unas connotaciones, una simbología y un significado secundario muy diferentes.

Muchas de las palabras que integran el lenguaje carecen de un significado básico concreto como ese y no pueden explicarse señalando algo específico. Por un lado, hay un gran grupo de términos abstractos para referirse a conceptos también abstractos y, por otro, un grupo más pequeño pero muy frecuente de palabras que adoptan una función lingüística puramente gramatical, constituido por todas esas partículas que unen nuestras oraciones para formar unidades gramaticales y aclaran quién hace qué y con quién, pero que en realidad no están dotadas de ningún significado independiente fuera de la gramática. Todas esas palabras que no hacen referencia a nada concreto solo se pueden explicar con la ayuda de otras palabras, y solo tienen sentido cuando se insertan en una red de símbolos lingüísticos.

La capacidad para manejar los símbolos y las redes de símbolos es, por lo tanto, un requisito para el lenguaje, y las pruebas arqueológicas de dicha capacidad también demuestran la existencia de un cerebro configurado para procesar esos símbolos, que no dista mucho de un cerebro listo para el lenguaje. Los simios también pueden generar conexiones directas entre un símbolo y un significado, pero la capacidad de producir toda una red de símbolos que creen significados es exclusiva de los humanos. Es una capacidad que se utiliza tanto en el arte como en el lenguaje, por lo que el origen del arte nos puede dar algunas pistas sobre el origen del lenguaje. El arte también posee la ventaja respecto del lenguaje de que deja huella en los restos arqueológicos, por lo que dedicaremos algunas páginas al arte prehistórico para ver si puede arrojar algo de luz sobre las lenguas prehistóricas.

EL ANIMAL DE CULTURA

El concepto de cultura no es nada fácil de definir. En ocasiones puede formar una contraposición dialéctica con el término naturaleza, como en el nombre de la ilustre editorial, Natur & Kultur, que publicó el presente libro en sueco. Sin embargo, esa visión presenta varios problemas. La oposición de cultura y naturaleza lleva a pensar en una contraposición entre lo animal y lo humano, en cuyo caso la cultura sería algo específico de los humanos que nos diferenciaría de los animales incultos. Por otro lado, también se puede asociar con la idea del legado frente al entorno y, entonces, la cultura estaría integrada por las diferentes conductas de un grupo que se transmiten de generación en generación y se heredan a través del entorno social y no del ADN. La mayoría de las cosas que denominamos cultura en nuestra habla cotidiana encajan en esa definición. Manifestaciones culturales como la música, la literatura y el arte pertenecen a tradiciones culturales de larga data que se propagan dentro de cada grupo por una vía distinta al legado genético. Las tradiciones de los distintos grupos étnicos que, dentro de su seno, se transmiten de generación en generación también forman claramente parte de la cultura entendida en ese sentido. En dicho contexto, hasta el lenguaje constituye una manifestación cultural. No obstante, en cuanto empezamos a aplicar la definición a los comportamientos de otros animales, nos encontramos con otras cuestiones que debemos considerar.

Una ballena jorobada hembra escucha los cantos que resuenan en las profundidades del océano. El macho que canta es nuevo, pues la hembra no reconoce ni su voz ni el propio canto. Tanto el ritmo como el tema son distintos de los que caracterizan los cantos de los machos locales.

Ese macho nuevo permanece un rato en las afueras del grupo, lo bastante cerca para ser oído —que para las ballenas pueden ser 1000 kilómetros—, pero demasiado lejos para ser visto, antes de proseguir su ruta hacia nuevos territorios de caza. Los machos locales siguen desarrollando su canto: todos producen cantos muy similares, variaciones del

mismo tema, pero siempre tomando como base el tema local y añadiendo nuevos motivos. Al cabo de poco tiempo, empiezan a incorporar en su propio tema algunas de las estrofas que oyeron en el canto del visitante temporal. El canto sigue evolucionando en nuevas direcciones, con nuevas influencias.

Un macho casi adulto sigue nadando junto a su madre. Escucha el canto que los machos de mayor edad emiten en grupo e intenta imitarlo. Los machos responden a su intento cantando el tema del grupo para enseñarle cómo debe sonar. La cría sigue practicando hasta que aprende a cantar correctamente, como uno más del grupo.

¿Podemos llamar cultura a lo que hacen las ballenas? Sus cantos son un comportamiento que se hereda dentro del grupo, que no se transmite a través del ADN, y que cambia de grupo a grupo. En ese sentido, no cabe duda de que es cultura. No va a ser fácil llegar a una definición de cultura que incluya los cantos humanos —que todos estamos de acuerdo en que son una expresión cultural— pero excluya los de las ballenas.

En ese sentido amplio, por lo tanto, no se puede distinguir entre humanos cultos y animales animalescos. La cultura entendida como los comportamientos que se transfieren dentro de un grupo sin que intervenga el legado genético, y que varía de grupo a grupo, se da en muchas especies animales: ballenas, simios, pájaros cantores y muchos otros. Sin duda, nuestros ancestros también contaban con una cultura en ese sentido más amplio, que pudo consistir en cosas tan dispares como distintos cantos o diferentes maneras de confeccionar piezas líticas.

La cultura, en definitiva, se encuentra en muchas criaturas distintas, incluidos nuestros parientes. En cambio, al principio del presente capítulo dije que *no* había nada que indicara que los *Australopithecus* y compañeros hubieran contado con una cultura más refinada. La cultura en sentido más estricto es, más o menos, aquello de lo que tratan las secciones culturales de los periódicos: artes plásticas, teatro, literatura, música, etc., y en esos géneros artísticos tampoco encaja cualquier cosa. La cultura ha de poseer algún tipo de significado; debe, como hemos dicho, enmarcarse en sistemas de símbolos que creen significados y estar dotada de un componente claramente estético. En ese sentido más estricto, la cultura excluye todo lo puramente funcional, es decir, lo que está concebido tan solo para ser práctico y materialmente útil. Es cierto que a la cultura en sí misma le gusta considerarse útil, pero útil a un nivel más elevado, útil para la salud mental y espiritual de la sociedad, no solo en un plano material.

Es difícil encontrar una cultura simbólica y estética de este tipo en otros animales. Hasta donde sabemos, todos los comportamientos que presentan los demás animales tienen fines prácticos. Por supuesto hay animales que dedican tiempo a decorar de distintas maneras su guarida y otras construcciones, y muchas de esas obras se considerarían arte si las llevara a cabo un humano, pero no tenemos motivos para pensar que los animales respondan a motivaciones simbólicas o estéticas al emprender esas tareas.

La alta cultura está restringida a seres capaces de manejar redes de símbolos. Alguien con capacidad para esto seguramente pueda dominar también una lengua. Así pues, los restos arqueológicos que dan cuenta de la existencia de una alta cultura son también una prueba de la existencia de un cerebro listo para el lenguaje.

FÓSILES CULTURALES

Si volvemos la mirada a nuestros antepasados extintos, es evidente que solo podremos estudiar los objetos que dejaron tras de sí, o, mejor dicho, la pequeña parte de sus

posesiones que el paso del tiempo no destruyó, sino que se conservó durante miles y millones de años. En principio, de las épocas más antiguas se conservan solo piedras y huesos. Del último medio millón de años, en cambio, también se pueden encontrar, con algo de suerte, objetos hechos de madera o del cuerno de algún animal. Pero todo lo que estaba confeccionado con materiales más blandos y perecederos ha desaparecido. Y, por supuesto, no hay ninguna esperanza de estudiar expresiones culturales inmateriales como ritos, cantos y danzas a partir de los restos arqueológicos. Además, tampoco podemos llegar a conocer de primera mano cómo pensaban estos humanos ni qué pretendían con los objetos que pese a todo se han conservado, si bien el significado y la simbología son componentes centrales de la alta cultura. Desde una perspectiva arqueológica, pues, la cultura se define simplemente como todo aquello no funcional, todos los objetos o elementos para los que no se puede encontrar una explicación funcional y que presentan alguna semejanza con lo que hoy día llamamos cultura.

Muy pocas creaciones culturales dejan huellas entre los restos arqueológicos que se conservan (esculturas y construcciones de piedra, pinturas o grabados hechos sobre superficies resistentes, objetos cerámicos y poco más), lo que significa que, dentro de un millón de años, los posibles arqueólogos del futuro tendrán una imagen muy limitada de la cultura de nuestra época. Hay grupos étnicos cuya cultura no dejaría, en general, ninguna huella arqueológica, pues en sus creaciones solo utilizan materiales perecederos, como hojas para tejer alfombras o mimbre para hacer cestas. Esto es algo que debemos tener en cuenta cuando tratamos de interpretar las culturas prehistóricas, o la ausencia de vestigios culturales prehistóricos.

Pero incluso teniendo eso en cuenta, nada indica que ni los *Homo habilis* ni los *Australopithecus* fueran más cultos que los chimpancés. Es cierto que han dejado tras de sí restos materiales, pero, como hemos dicho, son puramente funcionales.

La mayoría de los investigadores tampoco ven ningún indicio concluyente de que el *Homo erectus* poseyese una cultura, pero en su caso no está tan claro. Se han encontrado algunos objetos controvertidos de ese periodo, cuyo fin va, según algunos investigadores, más allá de lo funcional.

Por ejemplo, de esa época hay muchas piedras que recuerdan vagamente a cuerpos humanos, y que quizá hayan sido esculpidas por manos humanas. Sin embargo, no hay consenso sobre si son en realidad estatuillas o cantos naturales.

También se han encontrado conchas de mejillones, con grabados geométricos en la parte exterior, que, por lo que se puede suponer, fueron hechas por algún *Homo erectus* hace medio millón de años en la actual Indonesia. No se trata de dibujos complicados, sino de simples líneas en zigzag, pero aun así no es algo que se pueda explicar de manera sencilla como resultado de procesos naturales ni de actividades humanas con una función práctica. La marca resultante de sacar el mejillón de la concha sería distinta, y seguramente no habría rasgado el exterior.

Mi hija Cassandra, de siete años, colecciona piedras raras, insectos muertos, conchas y otras cosas curiosas que encuentra en la naturaleza. Puede que sean piedras con una forma o un color especiales, con un brillo bonito o que de alguna otra manera destaquen entre las demás. Coleccionar cosas es una afición humana muy común; todo se puede coleccionar, desde peluches hasta armas. No responde a ninguna función real, sino que se hace por pura diversión. Pese a carecer de utilidad, muchas personas se consagran en cuerpo y alma a esta tarea. ¿Qué lleva hoy día a alguien a coleccionar cosas y qué conclusiones sobre su manera de pensar podemos extraer de esa afición?

Yo mismo coleccionaba sellos de joven. Ahora ya no me dedico a coleccionar como tal, pero sí destino bastante tiempo a catalogar y sistematizar mi biblioteca y mi colección de

música. Cuando me paro a analizar qué me lleva a coleccionar y ordenar cosas, encuentro varios motivos: para mí un factor importante es el orden, la sistematización y la idea de compleción —a todo coleccionista le duele en el alma que una serie presente alguna laguna—, pero también me mueve el placer de poseer algo raro, algo que no todos tienen.

La sistematización requiere una capacidad para organizar las cosas conforme a un sistema, es decir, una aptitud para categorizar y ordenar. Por lo que parece, es una habilidad inusitada en el reino animal. El afán por completar una serie y llenar vacíos requiere que seamos conscientes de los elementos que faltan, de los objetos que podría contener la colección, aunque todavía no formen parte de ella. Esa consciencia tampoco es algo que hayamos podido encontrar en otros animales, ni siquiera cuando se trata de colecciones que un animal podría tener un interés darwiniano en vigilar, como los huevos de un nido. Se ha observado que las aves apenas controlan los huevos que debería haber en su nido, pues no se dan cuenta cuando un investigador (o un cuco) ha manipulado el conjunto de huevos.

Quien es capaz de detectar un vacío en una colección demuestra su capacidad para pensar en aquello que falta. Por otro lado, la capacidad para hablar de lo ausente, aquello que no está presente en el aquí y ahora, es una característica central del lenguaje, que lógicamente requiere que seamos conscientes de lo que falta y podamos pensar en ello.

No obstante, las primeras colecciones que acumulan los humanos más jóvenes, como la colección de objetos naturales de Cassandra de la que acabo de hablar, no se caracterizan principalmente por ser sistemáticas y completas, sino que lo más importante es la singularidad de sus componentes. Esto también requiere cierta capacidad de raciocinio, pues es necesario poder distinguir lo ordinario de lo excepcional, es decir, ser consciente de lo que es corriente y lo que destaca entre todo lo demás. Para ello, se ha de ser capaz de categorizar las cosas en función de sus características y de evaluar la frecuencia con la que aparecen las distintas características en el entorno. El lenguaje humano también se sirve de nuestra habilidad para categorizar y ordenar los distintos rasgos, y ya el pionero Eric Lenneberg señaló esa capacidad de categorización como un requisito importante para el lenguaje.

Para ir un paso más allá y no solo observar aquello que destaca por su excepcionalidad, sino también recogerlo y coleccionarlo, se requieren una curiosidad y un interés por lo nuevo que tampoco son del todo comunes en los demás animales. Para la mayoría de los animales, todo aquello que es nuevo y se encuentra fuera de lo ordinario es inseguro, algo con lo que se ha de tener cuidado. La capacidad para coleccionar cosas se asienta, pues, sobre una combinación de estructuras de pensamiento y curiosidad que parece ser exclusiva de los humanos, y que también resulta importante para el lenguaje. Por eso, las colecciones prehistóricas pueden ser una pista hacia un lenguaje prehistórico.

En yacimientos arqueológicos, no es tan raro encontrar piedrecitas y otras pequeñas cosas que no han sido creadas por la mano humana, pero que, aun así, destacan entre lo demás; cosas que, a todas luces, fueron transportadas desde algún otro lugar. A menudo se trata de piedras como las que recoge Cassandra, con colores vivos o brillantes. ¿Se trata de una simple casualidad o forman parte de una colección prehistórica? En ese caso, ¿cómo debemos interpretar dicha colección?

Esos pequeños acopios no se han encontrado entre los restos de los homínidos más antiguos. Empiezan a aparecer, en cambio, entre los del *Homo erectus*, de lo cual cabría concluir que estos compartían con mi Cassandra el mismo interés por las rarezas y la capacidad intelectual que se necesita para tal tarea.

El objeto por el que es más conocido el *Homo erectus* son los bifaces, de los que ya hemos hablado. Se confeccionaban con una forma estandarizada, y se cree que la gran mayoría de los bifaces eran, claramente, herramientas funcionales, que sin duda se utilizaban con numerosos fines distintos, como una especie de navaja suiza. La gran mayoría tenían, además, el tamaño y el peso justos para poder agarrarlos con la mano al trabajar, pero no todos. Sobre todo hacia el final de su historia, el *Homo erectus* produjo numerosos «bifaces» gigantes, con su característica forma lanceolada, pero demasiado grandes y pesados como para poder utilizarse como una herramienta manual. Nadie ha logrado encontrar una función práctica razonable para esas piezas líticas.

Además, da la sensación de que, a veces, los *Homo erectus* elegían tipos de piedra singulares, o piedras con incrustaciones inusuales, como materia prima para la creación de bifaces. Esos materiales atípicos no eran en absoluto adecuados para herramientas; pero, si bien los *Homo erectus* solían demostrar, por lo demás, un conocimiento profundo de los distintos materiales, a veces decidían elaborar sus bifaces con materiales inadecuados desde el punto de vista funcional. Puede que el hecho de que esas herramientas estén hechas con el mismo tipo de piedras llamativas que las que colecciona Casandra nos dé alguna pista.

Entre los millones de herramientas prácticas, ¿por qué hay una pequeña proporción que, según parece, se elaboró de manera deliberada para no serlo? ¿Cómo hemos de interpretarlo? Esta pregunta ha generado numerosos debates entre los arqueólogos, y las explicaciones que se contemplan giran en torno a la posibilidad de que esos artefactos cobraran algún tipo de significado más allá de su función instrumental. ¿Puede que el mensaje que se pretendiera transmitir con ellos no fuera más que un «¡Mira lo bien que se me da tallar piedras!», a fin de mejorar la posición social del creador? ¿O quizá tuvieran un significado simbólico más profundo, o una función ritual?

Todas las posibles expresiones culturales del *Homo erectus* que hemos encontrado plantean muchas preguntas y apenas ofrecen ninguna respuesta. Todos estos hallazgos se han cuestionado de alguna manera, y no está claro cómo se han de interpretar. Sin embargo, es interesante que los primeros posibles indicios de una cultura empiecen a surgir en la misma especie humana que probablemente fuera también la primera en hablar. Esto refuerza la interpretación que se ha realizado tanto de los vestigios culturales como lingüísticos.

Ocho hombres se adentran lentamente en las profundidades de una cueva situada en la actual Francia. Cada uno porta una antorcha en la mano izquierda, pues si ya durante el día no llega una pizca de luz a esta zona tan recóndita de la cueva, mucho menos en mitad de la noche. Las antorchas no alcanzan a formar más que una pequeña isla de luz en la infinita oscuridad que los rodea. En la espalda, cada uno carga un haz de leña atado con una correa de cuero.

Llegan a una gran sala cubierta de estalactitas, estalagmitas y otros espeleotemas. Los dos jóvenes que visitan el lugar por primera vez miran a su alrededor con curiosidad bajo la trémula luz de la antorcha, pero según avanzan por el suelo irregular de la sala, la luz alcanza algo que les hace olvidar las estalactitas.

En mitad de la sala hay un círculo formado por pedazos de estalactitas. Los fragmentos están apilados hasta levantar un muro de una altura irregular, que llega hasta la rodilla en unas partes y hasta la cintura en otras. En el interior del círculo, los hombres colocan sendos montones de leña de escasa altura, dispuestos de manera equidistante. Con cuidado, posan las antorchas contra la parte exterior del muro. El líder del grupo, que sigue sosteniendo su antorcha, se adentra un poco más en la cueva y mira a su alrededor.

A continuación, señala una estalactita de tamaño medio, de aproximadamente la misma longitud y grosor que su brazo, llama a los dos jóvenes y les ordena que la rompan. Estos la agarran con firmeza, más o menos por la mitad: ni demasiado arriba, para poder hacer palanca, ni demasiado abajo, ya que entonces tan solo partirían la punta. Deben conseguir romper un pedazo lo más grande posible para atraer la suerte para sí mismos y para la tribu. Tiran de ella con todas sus fuerzas y, al tercer intento, la estalactita se rompe a 10 centímetros de su base; el peso repentino de ese bloque de piedra de medio metro contra su regazo los hace tambalearse. Una vez rota, la llevan al círculo y, con cuidado, la posan sobre la parte más baja del muro.

A continuación, el líder les ordena pasar al interior del muro y arrodillarse, con el rostro apoyado en la tierra. De tener una frente sapiens, esta habría reposado en el suelo, pero en su caso son sus narices anchas y sus prominentes arcos superciliares los que acarician la suave arcilla. El líder entra también en el círculo y se coloca frente a ellos. Los demás hombres se sitúan alrededor del muro, en la parte exterior, toman sus antorchas y prenden fuego a las pilas de leña que trajeron consigo. En el interior del muro arde un anillo de fuego, dentro del cual están los dos jóvenes con el líder frente a ellos, quien saca de su capa de piel de lobo un pedazo de ocre rojo y un cuchillo de sílex afilado acabado de tallar.

El rito de iniciación ya puede dar comienzo.

Poco a poco, van apareciendo vestigios más claros de cultura —es decir, algo más que piezas de artesanía con una utilidad práctica— en los yacimientos arqueológicos de casi 200 000 años de antigüedad, sobre todo entre los restos del que sería el *Homo sapiens* en África, pero también entre los de los neandertales que vivieron en Europa. Los neandertales construyeron el círculo de estalactitas de la cueva hace unos 175 000 años. No tenemos una idea clara de cómo se utilizaba, pero se encontró a varios cientos de metros de la entrada, a una profundidad tal que no parece ni razonable ni práctico que formara parte de una vivienda, y los pedazos de estalactitas presentan marcas de fuego. Por lo tanto, cabe pensar que en ese lugar se practicaba algún tipo de rito.

Los vestigios más antiguos de una cultura siguen siendo escasos y difíciles de interpretar, pero con el tiempo va quedando cada vez más claro que los humanos de entonces no vivían solo de pan. Poco a poco, empezaron a utilizar algún que otro pigmento para dar color a las cosas, a confeccionar collares de conchas, a tallar pequeñas estatuillas y a grabar en piedra y en trozos de hueso hasta llegar a producir las exquisitas pinturas rupestres que se han encontrado en diversos lugares del mundo.

Algo en lo que antes coincidían muchos arqueólogos era en que la cultura, en ese sentido, había surgido de manera bastante repentina hace unos 40 000 años en Europa. Pero los hallazgos posteriores, así como las reinterpretaciones de algunos descubrimientos anteriores, han demostrado que era una idea equivocada fruto de la hegemonía europea de la época dentro del campo de la arqueología. Sencillamente se habían excavado y explorado muchos más yacimientos en Europa, y se tenía, pues, la impresión de que todo había comenzado en las cuevas europeas. Puede que a esto también contribuyeran los prejuicios que existían contra el resto del mundo, y los prejuicios respecto de los neandertales pudieron reforzar la idea de que todo había comenzado con el *Homo sapiens*.

Sea como sea, las investigaciones posteriores, que además de abarcar un territorio más extenso partían de supuestos menos sesgados, demostraron que la historia no era tan sencilla. Se han encontrado manifestaciones culturales tempranas en todos los rincones del mundo, desde Europa hasta Sudáfrica o Indonesia. Tampoco hay ninguna diferencia abismal entre los distintos tipos de humanos que vivían en esa época, hace entre 50 000 y 200 000 años.

Tanto los neandertales como los primeros *Homo sapiens* utilizaban pigmentos naturales para pintar. Hemos encontrado restos de pigmentos en conchas y otros objetos, así como pedazos de ocre y otros minerales de color suaves que seguramente se emplearan a modo de tiza, pues presentan el mismo desgaste en la punta que el que tienen las tizas después de utilizarlas. Es difícil decir qué tipo de superficies se empleaban como lienzo, pero por el desgaste que muestran los minerales se cree que fue algo blando, como piel o cuero, y no algo duro como piedras o huesos. Una posibilidad razonable es que esos pedazos de ocre se usaran sencillamente para pintarse la piel, a modo de maquillaje o de pintura corporal. Muchos grupos étnicos siguen utilizando distintos pigmentos de esa manera en la actualidad. El pintalabios no es más que una variante occidental de lo mismo.

Las joyas y los adornos de distinto tipo también tienen una larga historia. A los primeros *Homo sapiens* les gustaba confeccionar collares de conchas, o al menos eso creemos: hemos encontrado muchas conchas perforadas y, en algunos casos, los bordes del orificio presentan un desgaste como si un hilo o un cordón lo hubiera atravesado. Este tipo de adornos, tanto conchas como dientes de predadores perforados, se han encontrado también en yacimientos neandertales, pero con mucha menos frecuencia. En su lugar, los neandertales utilizaban a veces plumas de aves rapaces a modo de decoración, quizá como en las imágenes típicas de los indígenas de América del Norte, cuyos atuendos están decorados con plumas.

Los grabados de distintos tipos y sobre distintas superficies son, asimismo, muy antiguos. Se realizaban sobre las paredes de las cuevas, en piedras sueltas, en pedazos de los minerales que se utilizaban para pigmentos, en huesos, en conchas y, sin duda, también en madera, pieles y otros materiales perecederos. Normalmente son dibujos sencillos, con líneas en zigzag o entrecruzadas, cuyo significado y función son difíciles de explicar. Pero tallar líneas en piedra es una tarea ardua y no parece probable que se hiciera sin un fin concreto, sin un objetivo lo bastante importante para que valiera la pena dedicarle tantas horas de sudor.

Se han encontrado pinturas rupestres típicas —como las que los humanos que vivieron en la época glacial hicieron en las cuevas de Lascaux (Francia) y Altamira (España), por ejemplo, y que son bien conocidas— en muchas cuevas europeas y, en los últimos años, también en el resto del mundo. Datan de una época más reciente que las tizas y los collares; la más antigua tendrá, quizá, unos 60 000 años de antigüedad[44]. Las pinturas que hemos descubierto suelen encontrarse en las profundidades de las cuevas, pero la pregunta es si esto se debe a que solo se pintaba allí o si, simplemente, lo que se pintaba en las zonas más expuestas no ha sobrevivido a miles de años de lluvias y vientos.

Durante mucho tiempo se creyó que las pinturas rupestres eran algo exclusivo de Europa, lo cual lo convertía en la cuna del arte. Pero hace solo unos años, en 2014, se descubrieron unas pinturas igual de antiguas en Indonesia, y eso puso patas arriba todo cuanto se sabía sobre el arte prehistórico y demostró los peligros de sobreinterpretar la falta de hallazgos en partes del mundo apenas exploradas.

Incluso entre las pinturas más antiguas de las que se tiene registro, hay ejemplos de arte figurativo técnicamente excepcionales, en los que a menudo aparecen representadas figuras de animales tan bien hechas que no cuesta identificar la especie a la que pertenecen. Muchas de las esculturas más antiguas son las llamadas venus, pequeñas figuras que, aunque claramente tienen forma de mujer, sabemos que no representan a una persona en concreto —carecen de rasgos faciales—, y que tienen el tamaño perfecto para llevarlas en el bolsillo —si acaso había en aquella época— o para llevarlas consigo de algún otro modo.

La mayoría de las pinturas rupestres y estatuillas inequívocas fueron obra de *Homo sapiens*. No obstante, la antigüedad de algunas de las pinturas rupestres que hay en

España apunta a que los artistas fueron neandertales, y también se ha encontrado alguna que otra piedra con forma humana que pudo haber sido tallada por un neandertal.

¿Qué nos dicen, pues, estos vestigios de culturas prehistóricas acerca del lenguaje prehistórico? Directamente no nos dicen mucho, pero indirectamente, sí. Como señalamos al principio del presente capítulo, las pruebas arqueológicas que dan cuenta de una capacidad para manejar los símbolos también demuestran la existencia de un cerebro configurado para procesar esos símbolos. Las evidencias arqueológicas de arte también son prueba de la capacidad y la voluntad de comunicar algo, pues no hay duda de que una pintura rupestre, una pintura facial o un atuendo decorado con plumas son una forma de comunicación.

Cuando la capacidad para manejar símbolos y el deseo de comunicar conviven, el lenguaje no puede tardar mucho en surgir. Y los restos arqueológicos de una cultura simbólica coinciden con los vestigios fósiles de una lengua; en ambos casos, se han encontrado posibles candidatos entre los *Homo erectus* e indicios claros tanto entre los neandertales como entre los primeros *Homo sapiens*.

13

Las primeras lenguas

La riqueza lingüística actual es inmensa, con miles de idiomas que presentan miles de diferencias. Sin embargo, esa diversidad no es del todo ilimitada: como hemos visto, hay un puñado de rasgos que todas las lenguas comparten. Además, todas las lenguas actuales conocidas poseen un denominador común, a saber, su capacidad casi infinita para expresar los pensamientos humanos. Todas cuentan con el vocabulario y los matices gramaticales suficientes para expresar todo lo que pasa por la mente de sus hablantes. No hay, en la actualidad, una lengua materna que uno pueda tachar razonablemente de más sencilla o más «primitiva» que otra, al igual que ningún humano moderno es, hoy día, más primitivo que otro desde el punto de vista biológico.

Pero antaño las cosas eran distintas. Antaño había personas sin una capacidad humana plena en términos lingüísticos e intelectuales. ¿Cómo eran sus lenguas? No es fácil saberlo, pero lo que podríamos hacer es empezar por abordar la pregunta desde otro ángulo y reflexionar sobre qué características de las lenguas actuales son absolutamente necesarias, de cuáles se podría prescindir y cuáles podrían ser diferentes.

¿DE QUÉ CARACTERÍSTICAS PUEDE PRESCINDIR UNA LENGUA?

Un idioma que no presente las características que comparten todas las lenguas actuales será muy diferente de todos a los que estamos acostumbrados. ¿Cuán diferente puede ser una lengua sin dejar de recibir dicho apelativo?

En la sección sobre los rasgos del lenguaje, repasamos la lista de Hockett relativa a las características del lenguaje y constatamos que solo las características número 6, 10 y 12 eran esenciales para el lenguaje:

6. El lenguaje se utiliza de manera consciente.
10. El lenguaje puede referirse a algo ajeno al aquí y ahora.
12. El lenguaje no es fiable.

La lista de propiedades que todas las lenguas realmente comparten, y que figura un poco más adelante en la misma sección, es la siguiente:

- Todas las lenguas constan de palabras, que pueden adoptar diversas formas.
- Todas las lenguas distinguen entre sustantivo y verbo.
- Todas las lenguas poseen interjecciones —exclamaciones tales como «¡uy!», «¡puf!» o «¡hala!»— que en cierto modo existen al margen de la verdadera gramática de la lengua.
- Todas las lenguas poseen una jerarquía de elementos constitutivos.
- Todas las lenguas cuentan con algún tipo de estructura respecto de cómo se pueden combinar esos elementos constitutivos.
- Todas las lenguas son sistemas abiertos, de manera que un hablante puede acuñar nuevas palabras.
- Todas las lenguas son sistemas flexibles, de modo que un hablante tiene margen de maniobra.

- Las reglas gramaticales se aplican a los sintagmas, pero no a cada palabra de forma individual.
- Todas las lenguas pueden transmitir una cantidad ilimitada de ideas distinta; todo pensamiento humano se puede expresar con palabras en toda lengua humana.

¿De qué características de esas dos listas podríamos prescindir? ¿Cuántos elementos podríamos eliminar de modo que lo restante siga mereciendo denominarse «lengua» en algún sentido interesante?

Si empezamos con la lista de Hockett, no me parece que se deba llamar lenguaje a la comunicación que no es intencional y consciente. Pero esto no plantea mayor problema para determinar el origen del lenguaje, ya que los demás simios son totalmente capaces de comunicarse de manera consciente. De lo que carecen es de un control consciente de los órganos articulatorios, pero el lenguaje no tiene por qué basarse en ellos: puede manifestarse también en una lengua de señas. No hay duda de que los simios utilizan gestos de manera consciente y deliberada para comunicarse.

El décimo rasgo de la lista de Hockett, relativo a todo lo ajeno al aquí y ahora, es una propiedad importante del lenguaje. Pero ¿cuándo empiezan los niños a referirse a algo ajeno al aquí y ahora? Un niño de algo más de un año habla sin parar, pero casi siempre sobre aquello que está presente en el aquí y ahora, o quizá sobre algo que el niño quiere que esté aquí y ahora: «¡Mamá! ¡Tarta!». En cambio, no dudamos en llamar lenguaje a lo que los niños utilizan para comunicarse, aun cuando no lleven cuenta más que del aquí y ahora. Por lo tanto, se trata de una propiedad que el lenguaje no ha de reunir necesariamente.

El duodécimo rasgo es algo más complicado. En el hipotético caso de que hubiera una persona que siempre contara la verdad, seguiríamos llamando lenguaje a aquello que saliera de su boca. Así pues, las mentiras no son, en principio, un componente necesario del lenguaje. Ahora bien, lo que hace que sea posible mentir es el hecho de que el lenguaje sea flexible y fácil de utilizar, y estas son características de las que sería más difícil prescindir. Cuesta imaginarse un lenguaje humano que imposibilite mentir.

En la segunda lista, hay varias características que una lengua sencilla seguramente no necesitaría. Es posible imaginarse una lengua que no distinga entre sustantivo y verbo o que, simplemente, no distinga entre diferentes categorías gramaticales en general. También es posible imaginarse una lengua que presente unas limitaciones que le impidan expresar todo lo que pasa por la cabeza de una persona a lo largo del día: en el caso de los homínidos extintos, por ejemplo, puede que bastara con un lenguaje que solo pudiera expresar pensamientos homínidos, o que solo se pudiera utilizar en determinados contextos. El lenguaje tampoco tiene por qué estar dotado de toda la flexibilidad que caracteriza a las lenguas actuales.

En principio, una lengua tampoco necesitaría interjecciones, pero integran un sistema independiente y bastante primitivo que es muy posible que sea más antiguo que el propio componente gramatical del lenguaje. Es bastante improbable que existiera un estadio en la evolución del lenguaje en el que no hubiera interjecciones.

Por el contrario, considero que una característica necesaria para denominar a algo lenguaje es que sea un sistema abierto. Los sistemas de comunicación de muchos animales son cerrados: el animal nace con la capacidad de emitir unos cuantos sonidos diferentes y no puede inventarse ninguno nuevo. A ese tipo de sistemas yo no los llamaría lenguaje. Para que un sistema de comunicación sea un lenguaje, debe poder expandirse con nuevas palabras.

Y con esto abordamos también la cuestión de que todas las lenguas *tienen* palabras. Sin el concepto de palabra, es imposible expandir un lenguaje con nuevos términos, por lo que todas las lenguas han de tener algo equivalente a las palabras.

Las demás características de la lista tienen que ver con la jerarquía, la estructura y las reglas, y todas están relacionadas de algún modo con la gramática. Llegados a este punto, se nos plantea la difícil pregunta de si puede existir un lenguaje sin gramática. Las opiniones de los investigadores difieren mucho. Por un lado, aquellos que defienden la idea de una gramática innata consideran que gramática y lenguaje van indisolublemente de la mano. En cambio, otros investigadores, entre los cuales me incluyo, no consideran que la gramática ocupe un lugar tan preminente en el origen del lenguaje. Es posible que, en sus primeros estadios, el lenguaje de nuestros ancestros careciera de estructura gramatical, al igual que las primeras producciones lingüísticas de los bebés («¡Mamá!»).

Si, una vez que hemos eliminado todo lo innecesario, reunimos los pedazos restantes, vemos que lo que nos queda es que una lengua se utiliza de manera consciente, que debe estar formada por palabras y que el número de palabras puede aumentar. Y nada más.

EL LENGUAJE MÁS SENCILLO

Una lengua que se utiliza de manera consciente, dotada de palabras pero sin ningún tipo de estructura, y cuyo vocabulario puede aumentar: creo que esa definición recuerda mucho a cómo habla un niño de un año. Se trata de la forma más simple de lenguaje que razonablemente merece ser llamada tal, y es también en ese punto en el que empezamos a denominar lenguaje al sistema que el niño utiliza para comunicarse. ¿Pudo el primer lenguaje de nuestros ancestros ser así?

Tanto los simios como muchos otros animales tienen capacidad para aprender a emplear una lengua a ese nivel tan limitado. No es algo que les salga de manera natural, pero con un poco de ayuda humana no tendrán problemas para entender cosas ni para aprender, por lo menos, unos pocos cientos de palabras, que luego podrán utilizar para comunicarse en contextos razonables.

Así pues, la capacidad para conocer un número determinado de símbolos arbitrarios (palabras, señas o cualquier otra cosa) y asociarlos con otros tantos conceptos distintos está presente en nuestros parientes y seguramente también lo estaba en nuestros ancestros antes de que desarrollaran el lenguaje. Por consiguiente, podría pensarse que el salto evolutivo necesario para empezar a utilizar un lenguaje como ese en algún momento de la prehistoria debió de ser modesto.

Pero si es tan fácil, ¿por qué ni los chimpancés, ni los loros ni ningún otro animal han desarrollado un lenguaje de ese tipo? ¿Por qué solo ocurrió en nuestra línea evolutiva?

Para que una lengua sobreviva al paso del tiempo, es necesario que se transmita de generación en generación, es decir, que, según vayan creciendo, los niños la asimilen, sigan utilizándola y, a su vez, se la transmitan a sus hijos. No está claro que esto pueda ocurrir realmente en el contexto de los simios. Algunos de los simios que han alcanzado a aprender una gran cantidad de señas de los humanos, llegados a ese punto, ya habían tenido crías, pero, aunque en ocasiones se habla de que esas crías utilizan de manera espontánea alguna que otra seña, no hay pruebas de que a ninguna de ellas se les haya transmitido todo el sistema sin ayuda humana. Ni la forma en que los simios se comunican con sus crías ni la manera en que estas aprenden de los adultos favorece la transmisión entre generaciones de un sistema lingüístico tan amplio. Esa infraestructura de transmisión de los conocimientos ha de existir antes incluso de que una forma tan limitada de lenguaje pueda propagarse por la familia y seguir desarrollándose.

Y aquí surge el problema de cómo el lenguaje echa a andar. Los niños humanos se comunican de muy buena gana, y cuentan con el instinto lingüístico necesario para inventarse y desarrollar de manera espontánea un lenguaje sencillo, si es que no les sirven la leche materna acompañada de una lengua. Esto es algo que hemos observado, entre otros casos, en grupos de niños sordos sin contacto con una lengua de signos. Pero

los simios no funcionan así. Aunque son plenamente capaces de aprender palabras, no se las inventan de la nada. Es cierto que en algunos experimentos se han observado simios que utilizaban las señas de una manera innovadora, pero en realidad no son más que casos aislados, del todo insuficientes para desarrollar un lenguaje desde cero.

Por lo tanto, lo que se necesita para que el primer lenguaje se ponga en marcha, y de lo que los simios carecen, no es, en realidad, nada específicamente lingüístico. Más bien, se trata de creatividad y de aprendizaje social, de la voluntad de inventar algo nuevo y de la capacidad para transmitir lo nuevo y hacer que se extienda por el grupo hasta las generaciones futuras.

Sin embargo, tanto la inventiva como la transmisión más estable de información entre generaciones son cualidades que seguramente fueran portadoras de alegría para nuestros ancestros en otros ámbitos además del lingüístico —por ejemplo, para la elaboración de piezas líticas o para transmitir conocimientos sobre raíces comestibles o cualquier otra cosa—, por lo que puede que respondan a una explicación evolutiva que no tiene por qué tener nada que ver con el lenguaje. Los primeros indicios arqueológicos que apuntan a una transmisión estable de información entre generaciones son los bifaces que tallaba el *Homo erectus*.

Lo mismo se aplica a la voluntad de colaboración y la actitud de ayuda de los humanos, de las que ya hemos hablado. Ambas cualidades son necesarias para que el lenguaje surja, y deben existir ya en ese primer estadio, pero no tuvieron en absoluto por qué desarrollarse con fines lingüísticos.

Por lo tanto, el *Homo erectus* es la primera especie en reunir todas las condiciones necesarias para la aparición de una protolengua.

¿QUÉ FORMA TENÍAN LAS PRIMERAS PALABRAS?

Como vimos al hablar de la lista de rasgos del lenguaje elaborada por Hockett, tanto las palabras de las lenguas orales como las señas de las lenguas de signos que se hablan en la actualidad son, en gran medida, arbitrarias. Esto significa que, para poder entenderlas, es necesario haber aprendido el idioma y, en ese sentido, tener un sistema plenamente configurado que haya sido convenido con los demás hablantes. En la lengua oral hay algunas excepciones, como las onomatopeyas que utilizamos para imitar los sonidos de animales («miau», «muuu»), y en la lengua de signos hay bastantes señas cuyo origen descriptivo cabe adivinar. En la lengua española, la seña correspondiente a *comer* consiste en juntar los dedos y llevarse la mano a la boca, repitiendo ese movimiento dos veces. La mayoría de las señas, sin embargo, no se pueden entender sin haber aprendido la lengua, y las distintas lenguas de signos no son mutuamente inteligibles.

Hay gran cantidad de patrones lingüísticos que, si bien no tienen un componente exactamente gráfico, tampoco son del todo arbitrarios y se repiten en numerosas lenguas. Por ejemplo, en muchas lenguas, entre ellas el sueco, la palabra «pequeño» (*liten* en sueco) contiene vocales agudas (como la *i*), mientras que la palabra «grande» (*stor* en sueco) tiende a incluir vocales graves (como la *o*). Del mismo modo, las palabras que se emplean para referirse a objetos y rasgos redondeados («redondo», «pelota», «bola», etc.) suelen contener vocales que se pronuncian con los labios formando un círculo (por ejemplo, la *u* o la *o*). Por otro lado, la palabra para «mamá» contiene la sílaba «ma» o «na» en muchísimas lenguas distintas, incluso en aquellas que no pertenecen, en absoluto, a la misma familia. Por supuesto, existen excepciones a todos estos patrones, como ocurre con «pequeño» y «grande» en español (pero no así con «chiquito» y «enorme», por ejemplo) o *small* y *big* en inglés, pero no por ello dejan de ser estadísticamente significativos.

Ahora bien, en las lenguas actuales es bastante infrecuente encontrarse con palabras que nos den «pistas» sobre su significado. Si queremos que nuestro interlocutor nos entienda cuando carecemos de una lengua en común, haremos uso de todo nuestro repertorio y trataremos de que nuestras palabras sean lo más transparentes posible, y para ello recurriremos a gestos, sonidos, lenguaje corporal y expresiones faciales. Incluso podemos representar toda una escena a modo de pantomima y, con un poco de suerte, transmitiremos nuestro mensaje.

Seguramente nuestros antepasados hicieran lo mismo cuando empezaron a utilizar una comunicación similar a la oral. Debido a su forma actual, para poder entender las distintas palabras de una lengua es necesario que los hablantes estén ya de acuerdo en qué significa cada cosa. Pero antes de que existiera ese consenso, debíamos recurrir a otros métodos para transmitir nuestro mensaje, por lo que cada uno lo modelaba de tal modo que permitiera averiguar el significado.

La comunicación de los chimpancés presenta algunos de esos aspectos, pues utilizan distintos gestos de manera creativa para que su interlocutor pueda adivinar, en función del contexto, cuál es el mensaje que quieren transmitir. En cambio, no parece que aprovechen la forma de los gestos para configurar el mensaje, pues no utilizan ningún gesto o sonido descriptivo, al menos hasta donde nosotros sabemos. Es como si no fueran conscientes de cómo esa dimensión puede ayudarles a comunicarse. ¿Y si, como vimos en la sección anterior, se tratara de nuevo de una cuestión de creatividad, de la que los chimpancés carecen?

En definitiva, las primeras palabras debieron de adoptar una forma libre, creativa y fácil de entender, en la que el hablante utilizaba todos los medios a su disposición para facilitar la comprensión a su interlocutor, en un proceso claramente similar al de la «comunicación puzle». Pero ese tipo de comunicación es bastante lento y complicado. En una situación parecida, los humanos modernos se ponen de acuerdo rápidamente sobre cómo simplificar el mensaje. Los investigadores han llevado a cabo numerosos experimentos de distinta índole en los que se obligaba a los participantes a comunicarse sin hacer uso del lenguaje. En todos ellos se observó que, si bien al principio transmitían mensajes claros y fáciles de entender, como los que mencionamos más arriba, al cabo de poco tiempo empezaban a tomar atajos y a simplificar las formas, y no tardaban en llegar a un acuerdo tácito sobre qué significaba cada cosa, por lo que la comunicación empezaba a mostrar la arbitrariedad propia de las palabras de las lenguas actuales, totalmente ininteligibles para quien no forma parte del acuerdo.

¿Pudieron nuestros antepasados simplificar los mensajes de la misma manera? Es difícil saberlo a ciencia cierta, pero es probable que sí. Ya los chimpancés se las apañan para saber qué significa una seña arbitraria sencilla, aun cuando por lo general, no creen sus propias señas de manera espontánea. Por eso, no hay motivos para creer que la primera lengua mantuviera su carácter meramente descriptivo y transparente durante mucho tiempo. Por lo menos por lo que respecta a los vocablos más comunes del primer conjunto de palabras, lo más seguro es que los hablantes acordaran rápidamente qué formas simplificadas y estandarizadas utilizar.

Lo más probable es que esa protolengua no fuera ni puramente hablada ni puramente de señas. En esa fase creativa, un hablante no tiene motivos para limitarse a utilizar una u otra forma de comunicación.

Lo que sí puede que impusiera algunas limitaciones es el grado de desarrollo que había alcanzado nuestra capacidad para imitar sonidos. Nuestros antepasados seguramente podían emitir una serie de sonidos fijos similares a los de los demás simios, pero para utilizar la voz con mayor flexibilidad el proceso evolutivo había de cambiar la manera en que se controlaban los órganos articulatorios. Puede que las necesidades impuestas por esa primera lengua impulsaran ese cambio, en cuyo caso al principio solo

se utilizaría un repertorio limitado de sonidos, antes de que las posibilidades se fueran ampliando. Otra posibilidad es que el control de la voz se desarrollara con otros fines —para cantos, gritos de apareamiento o lo que fuera— y, entonces, tanto las señas como el habla ya existirían cuando surgió el lenguaje.

¿ATÓMICA U HOLÍSTICA?

La idea de que existió una protolengua más o menos como esa, con unidades similares a las palabras, pero sin una estructura interna ni una gramática propiamente dicha, está muy extendida entre los investigadores. La teoría más aceptada también es que las palabras de esa protolengua tenían un funcionamiento y una extensión similares a los de las palabras que utilizamos hoy día, de modo que cada vocablo hacía referencia a un concepto concreto. Puede que existiera una palabra que significara «conejo», otra que significara «caza», etc. Luego recaía en el hablante la tarea de usar esas palabras de manera creativa para transmitir su mensaje.

Una teoría alternativa que también cuenta con muchos defensores sostiene que cada una de las palabras de esa protolengua se correspondería con una oración completa en cualquier lengua actual. Por lo tanto, no existiría una palabra que significara «conejo», sino que, en su lugar, habría una «palabra» que significaría «Vamos a cazar conejos», otra que significaría «Vamos a cazar mamuts», etc. La idea sigue siendo que esas palabras eran unidades homogéneas sin una estructura interna, como una palabra normal, pero con un significado compuesto más complejo. Esto se conoce como «lengua holística».

Si se parte de una protolengua atómica, en la que cada palabra posee un solo significado, la lengua evolucionaría en una dirección gramatical, al combinar las palabras para formar oraciones más largas. Pero los defensores de una protolengua holística creen, en cambio, que sus «palabras» fueron desarrollando poco a poco una estructura gramatical interna y terminaron por dividirse hasta formar palabras normales.

Sin embargo, cuando los niños aprenden su lengua materna, en un principio lo hacen de manera atómica. Las primeras palabras de un niño son atómicas y hacen referencia a conceptos concretos, no son palabras holísticas que representen oraciones enteras. Cuando un niño intenta resolver el problema de *gavagai*, del que ya hablamos, también parte de conceptos atómicos. Después, el niño combina unos cuantos conceptos atómicos para construir sus primeras oraciones, y así sucesivamente. Todo lo que sabemos del lenguaje infantil choca con la teoría de una protolengua holística.

Por otro lado, de ser holística, la protolengua habría dado lugar a una lengua reducida que solo podría expresar una pequeña cantidad de significados. Sería necesario inventar una nueva palabra para cada mensaje que se quisiera transmitir, a diferencia de una lengua atómica, en la que es más fácil reutilizar las palabras en nuevos contextos.

Hay opiniones encontradas respecto de cuándo hablamos una lengua holística. Según Steven Mithen y Michael Arbib, la protolengua holística sobrevivió hasta un estadio bastante tardío de la evolución humana, puede que hasta los primeros *Homo sapiens*, mientras que Alison Wray sitúa la transición en un momento anterior, quizá en la época en que vivió el *Homo erectus*.

La manera en que se cree que se produjo la transición de las expresiones holísticas a un lenguaje gramatical también presenta algunos problemas. La idea es que aquellas expresiones cuyo significado se solapaba parcialmente por puro azar también resultaban adoptar una forma hasta cierto punto semejante, y ese solapamiento podría sentar las bases para que las palabras holísticas se escindieran en subpalabras con significados atómicos, al mismo tiempo que el conjunto se reanalizaba como una estructura gramatical más que como una sola palabra. Para que esto funcione se necesita una buena dosis de pura suerte y que nuestros antepasados decidieran, en un determinado momento, cambiar

por completo de perspectiva y empezar a desensamblar una lengua que funcionaba perfectamente.

Por eso, no me parece que la teoría relativa a una protolengua holística sea una alternativa realista, sino que sigo partiendo del supuesto de que la protolengua fue atómica. Las primeras palabras tendrían más o menos la misma extensión que las palabras modernas.

LA PRIMERA GRAMÁTICA

La protolengua más sencilla que describí arriba no tenía, como vimos, ninguna gramática propiamente dicha. Muchos se imaginan que, en esa lengua, cada enunciado contenía solo una palabra, algo parecido a cómo habla una niña de un año. Las producciones lingüísticas formadas por una sola palabra rara vez son unívocas: para entenderlas es necesario conocer el contexto y hacer uso de la «comunicación puzle». Cuando una niña de un año pronuncia la palabra «leche», puede que lo que quiera decir es que quiere leche, que ha vertido leche o que ve un paquete de leche; el padre tendrá que valerse del contexto para encajar las piezas y deducir el significado, algo que normalmente consigue hacer.

Pero aun en ausencia de una gramática, nada impediría a un hablante pronunciar varias palabras seguidas. El hecho de que no haya una gramática simplemente significa que no existen reglas respecto de cómo se deben combinar las palabras, no que solo se pueda pronunciar una palabra en cada locución.

Así es más o menos como hablan los simios que han aprendido alguna lengua de signos o alguna otra lengua. A veces utilizan más de una seña en cada acto locutivo, pero la manera en que las combinan no sigue ninguna regla gramatical clara. Parece que simplemente juntan unas cuantas señas que se ajustan a lo que quieren decir, y luego su interlocutor ya puede juntar las piezas del puzle para averiguar cómo se relacionan los distintos elementos entre sí. Incluso los chimpancés que viven en estado salvaje y que utilizan sus propios gestos y sonidos acostumbran a combinar varios en una misma locución.

En distintos animales, se han observado casos en los que la combinación de dos sonidos da lugar a un enunciado cuyo significado no equivale a la simple suma del significado de los dos sonidos por separado. Por ejemplo, en África occidental vive un primate, el cercopiteco diana, que cuenta con varios gritos de advertencia distintos, similares a los que emiten otros cercopitecos, de los que ya hemos hablado. Pero los cercopitecos diana utilizan, además, algunos sonidos para modificar y matizar los gritos de advertencia. En su «lenguaje», el sonido *crac* avisa de la presencia inminente de un leopardo, mientras que *bum* se utiliza para alertar sobre cualquier otro peligro ajeno a los depredadores, por ejemplo, la caída de ramas. Sin embargo, la combinación *bum-bum-crac* no significa que haya ramas cayéndose y leopardos de camino, sino que quiere decir que hay un leopardo en las inmediaciones, pero que el peligro no es inminente. Si, por el contrario, añaden el sonido *-uuu* al final del grito de advertencia, el aviso se vuelve más general y menos alarmante. Así pues, mientras que *huc* por sí solo avisa de la presencia de un águila, *huc-uuu* es más bien una llamada general a dirigir la atención hacia arriba.

Seguramente nuestros antepasados también lograban combinar sin gran dificultad unas cuantas señas o sonidos, al menos al mismo nivel pragmático que los chimpancés, o quizá incluso de una manera más formalizada, como los cercopitecos dianas.

Por lo tanto, la protolengua ya debería de contar desde su origen con producciones lingüísticas formadas por varias palabras sin una estructura fija.

Algo que los humanos modernos hacemos con gusto cuando queremos contar algo y no podemos recurrir al lenguaje es —como ya hemos visto— representar una pantomima en la que nos valemos de gestos y sonidos para reproducir la sucesión de eventos que queremos relatar. En esas pantomimas hay una estructura natural para la historia que se corresponde con el orden en que ocurrieron los hechos. Si esas historias en forma de pantomima formaron parte de la etapa pregramatical del lenguaje, puede que supusieran un puerto de entrada a la gramática, por medio de la convencionalización y normalización de la estructura natural del relato.

Pero, para eso, la protolengua tenía que utilizarse para contar historias, lo cual no está claro. No parece que los simios se dediquen en absoluto a esa tarea. Tampoco suelen hacerlo aquellos que han aprendido una lengua a tal nivel que, desde un punto de vista puramente lingüístico, deberían ser capaces de contar algo que ha pasado. La comunicación de los simios es, en su lugar, eminentemente instrumental: se comunican cuando quieren algo, no solo para contar algún hecho.

Esta es una diferencia de actitud que nos distingue claramente de nuestros parientes. Los niños humanos empiezan a narrar tan pronto como su lenguaje se lo permite, y luego no paran de contarles a sus padres todo lo que hacen hasta que llegan a la adolescencia. Narrar por el gusto de narrar constituye una parte importante de todo uso que los humanos damos al lenguaje, mientras que la comunicación instrumental representa una porción bastante pequeña.

Por otro lado, los recursos lingüísticos que se necesitan para contar algo son distintos de los que se requieren para la comunicación instrumental. Para decir que se quiere algo, no es necesario recurrir a la gramática, y esto bien lo sabe cualquier niño de un año.

En cambio, para relatar una sucesión de eventos se requiere algún tipo de estructura lingüística que nos permita establecer una relación entre los distintos sucesos a fin de que se pueda entender quién hace qué y con quién y en qué orden. En algún punto de todo esto es donde se esconden las raíces de la gramática.

Por lo que se refiere al marco temporal, es difícil precisar cuándo surgió la gramática. Sin duda tuvo que ser después de que apareciera la primera protolengua en el periodo en que vivió el *Homo erectus*, hace algo más de un millón de años, pero es extremadamente difícil decir cuánto tiempo después. Lo más probable es que fuera antes de que viviera el antepasado que compartimos con los neandertales, hace medio millón de años. Pero entre estos dos puntos hay un espacio de medio millón de años, o más. La respuesta a esta pregunta depende de lo difícil que pudo haber sido para alguien con un lenguaje carente de estructura desarrollar un lenguaje gramatical, así como del grado de evolución biológica necesario para ello.

La gramática probablemente empezó a un nivel pragmático simple, sin demasiadas reglas ni estructuras formalizadas, con cláusulas que se construían conforme a la estructura que resultaba natural desde una perspectiva semántica. Se han llevado a cabo varios experimentos en los que se pedía a los participantes que relataran con pantomimas hechos ocurridos, sin hacer uso del lenguaje. Fueran cuales fueran las estructuras gramaticales de sus respectivas lenguas maternas, en sus representaciones se observó un patrón predominante. En primer lugar, se presentaba el sustantivo principal desde el punto de vista semántico, es decir, aquel sobre el que trataba la historia; a continuación, se introducían los demás agentes, en caso de haberlos; y, por último, se mostraba qué había pasado, esto es, aquello que en una oración equivaldría al verbo. Los relatos de mayor extensión se estructuraban como una secuencia de oraciones sencillas como la descrita, por lo general en orden cronológico.

Si de verdad existe una protolengua con palabras atómicas, determinadas partes de la pantomima deberían poder sustituirse fácilmente con su correspondiente palabra, sobre todo en el caso de conceptos difíciles de representar. Poco a poco, puede que todos los elementos pantomímicos se reemplacen con palabras, lo cual dará pie a una lengua con una gramática básica, en la que se puedan construir oraciones sencillas con sujeto, complemento y verbo. Para esto no parece necesitarse una gramática innata avanzada, sino que basta con tener la capacidad conceptual para estructurar una sucesión de hechos de la que nos servimos de manera espontánea al representar una pantomima.

La lengua de signos nicaragüense, de la que ya hemos hablado, presentaba una estructura similar en sus primeros estadios evolutivos. Solo permitía articular oraciones simples, no compuestas, y la cantidad de participantes que se podían incluir en una misma oración era muy limitada. Para describir sucesiones de hechos más complejas en las que intervenían más actores, se debían encadenar varias oraciones distintas. Así pues, no se podía decir «La mujer empujó al hombre, que cayó al suelo», sino que, en su lugar, esa idea debía expresarse como «Mujer empuja. Hombre cae», en dos oraciones distintas separadas por una pequeña pausa. El interlocutor era quien debía deducir la relación causal entre las dos oraciones, con un proceso inspirado en la «comunicación puzle». Con una gramática como esa, que ya un niño de dos años —o quizá incluso un chimpancé con conocimientos lingüísticos— podría manejar, se pueden contar bastantes cosas. Si bien los chimpancés no han mostrado ningún indicio de poder producir oraciones con una gramática propiamente dicha, no tienen ningún problema para combinar dos palabras y formar un enunciado con sentido completo. En cambio, de lo que parece que sí carecen es de la voluntad narrativa y de la capacidad para mantener en la cabeza el hilo de un relato, ambos elementos necesarios para contar una historia; es decir, lo que falla no es, en esencia, su capacidad gramatical.

La capacidad para narrar una historia y para representar una pantomima probablemente fueran las que dieran origen a la gramática. Pero ¿cómo nos hicimos narradores? Los escenarios narrativos que planteamos en el capítulo sobre el primer tema de conversación cobran cada vez más fuerza.

EVOLUCIÓN DE LOS INSTINTOS LINGÜÍSTICOS

¿Cómo avanzamos, a partir de ahí, en lo referente al lenguaje? Hasta ahora, en el presente capítulo no he postulado que se produjera una evolución biológica con fines específicamente lingüísticos, sino que todo se ha basado en habilidades que o bien presentan los chimpancés, o bien debieron de presentar nuestros antepasados antes de la aparición del lenguaje. La única capacidad nueva que apareció en el curso de la evolución y que guarda algún tipo de relación con el lenguaje es la capacidad —¡y la voluntad!— de narrar, y tampoco lleva aparejado nada que se asemeje a una gramática innata.

¿Qué pasa, entonces, si partimos de que nuestros antepasados contaban con una protolengua similar a la expuesta arriba y dejamos que la evolución siga su curso? Cualquiera que fuera la función exacta de esa protolengua, suponemos que era lo bastante importante desde el punto de vista evolutivo para que dominarla conllevara ventajas darwinianas.

Hoy día, todas las personas están dotadas, en principio, de una capacidad lingüística lo bastante buena, y, aunque haya un componente genético detrás de las variaciones que siguen existiendo, apenas tiene importancia. No obstante, hay razones para creer que en los albores del lenguaje esas diferencias eran mayores, ya que, por lo general, la evolución tiende a eliminar las variaciones que existen en habilidades importantes y a reducir las diferencias dentro de las especies, no por un deseo inherente de homogeneidad, sino simplemente porque los descendientes de los individuos mejor

adaptados pronto son los únicos que quedan. Las pequeñas variaciones que vemos en la actualidad son el resultado de muchas generaciones de selección darwiniana.

Entonces, entre los humanos que han adquirido el lenguaje de manera relativamente reciente, ¿qué rasgos terminarán por pasar el filtro de ese proceso evolutivo? Recordemos que los demás simios no tienen facilidad para acuñar nuevas palabras y expandir su lenguaje, como tampoco sus crías para aprender una lengua materna, ni siquiera aunque su madre tuviera una lengua materna que pudieran adquirir. Cuando adoptaron la protolengua, nuestros antepasados debían, pues, de contar con la suficiente capacidad para hacer esas dos cosas, aunque seguramente había aún variaciones entre distintos individuos y margen de mejora.

Lo que llama la atención de la capacidad lingüística de los humanos modernos es, sobre todo, la rapidez, la facilidad y el empeño con el que los niños aprenden lenguas. Esto nos da una idea de la importancia evolutiva que viene cobrando, desde hace tiempo, poder empezar a utilizar el lenguaje rápidamente en la niñez, pues es evidente que los niños presentan adaptaciones evolutivas para adquirir una lengua con rapidez.

Las cualidades de los niños que pasarán, por lo tanto, el filtro evolutivo serán aquellas que hacen que aprendan lenguas con rapidez y facilidad: prestar atención a las lenguas que se hablan en el entorno, empezar pronto a practicar los sonidos de la lengua, aprender palabras con facilidad y utilizar con gusto y con frecuencia las palabras que uno conoce.

Estas cualidades se corresponden, más o menos, con esos instintos lingüísticos de los niños humanos respecto de los cuales todos están de acuerdo. Es probable que dichos instintos fueran evolucionando poco a poco, ya desde la aparición del protolenguaje, de modo que, en cada generación, la capacidad de los niños para aprender su protolengua materna fuera aumentando. Hay muchos aspectos que se pueden considerar valores extremos de las capacidades cognitivas generales que ya presentaban, con cierto grado de variación, los simios. Se han observado variaciones en los simios a los que se ha enseñado una lengua: algunos tienen mayor interés y más facilidad que otros para aprender palabras. Esas variaciones son un buen caldo de cultivo para la evolución de los instintos lingüísticos.

A continuación, una presión evolutiva sistemática puede impulsar cambios amplios y rápidos siempre que siga habiendo cierta variación a la que Darwin pueda agarrarse. Pensemos en cómo los humanos, a lo largo de miles de años, han sabido aprovechar las pequeñas variaciones presentes en los lobos para criar perros domésticos con rasgos extremos de distinto tipo. Así pues, si la capacidad para aprender una lengua rápidamente fue lo bastante importante durante un periodo de tiempo lo bastante largo, no es tan raro que nuestros hijos tengan una facilidad tan pasmosa para aprender lenguas.

Mientras los niños evolucionan de tal manera que cada vez les cuesta menos aprender lenguas, la propia evolución del lenguaje también habrá de salirles al encuentro. Conforme se suceden las generaciones, el lenguaje se va adaptando para que los niños tengan más facilidad para aprenderlo.

Se trata de una adaptación mutua, de modo que niño y lenguaje se van amoldando mejor el uno al otro. Ahora bien, en el lenguaje este proceso va a un ritmo más rápido, por lo que todos los ajustes que puedan producirse en el propio lenguaje seguramente lo hagan allí, sin que intervenga la evolución biológica de los niños.

Por el contrario, hay cambios biológicos en los niños que no podrán evitarse por medio de ajustes en el lenguaje. La tarea de aprender todas las palabras de una lengua, por ejemplo, debió de suponer un obstáculo para los niños, y eso es algo que no tiene solución lingüística, a menos que el lenguaje empobrezca su léxico. Por lo tanto, ya en la fase del protolenguaje debió de existir una presión darwiniana constante que empujó a los niños a

mejorar su capacidad para aprender palabras, con el resultado de que, en la actualidad, nuestros hijos pueden aprender, sin mucho esfuerzo, varias palabras nuevas cada día.

CONSTRUIR UNA GRAMÁTICA

¿Cómo pasamos de una protogramática, integrada solo por oraciones simples, a la compleja red gramatical que caracteriza las lenguas humanas modernas? Ya hemos hablado del primer paso: la posibilidad de articular varias oraciones simples, una tras otra, en la misma locución. No se trata de un paso demasiado grande y tampoco requiere el desarrollo de una gramática. Tanto el hablante como el oyente deben ser capaces de mantener varios elementos en la cabeza al mismo tiempo y —lo que es igual de importante— tener claro cómo se relacionan cronológicamente. No se trata de habilidades evidentes en otros animales, pero cobran una importancia crucial para el lenguaje, tanto en su función narrativa como gramatical.

Otro paso que se debe dar tiene que ver con la referencia, es decir, con dejar claro a qué se refiere exactamente el hablante. Si el hablante utiliza la palabra «mujer» en una locución, ¿cómo sabe su interlocutor a qué mujer se refiere? El problema de la referencia ha existido siempre, incluso en la primera protolengua en la que cada enunciado estaba formado solamente por una palabra, pero se acentúa a medida que la complejidad del lenguaje aumenta. Las lenguas modernas cuentan con diversos recursos para ayudar al oyente a resolver este problema. Por ejemplo, suelen distinguir entre los elementos nuevos en la conversación y aquellos de los que ya se ha hablado, algo que en español se hace con el artículo definido o el indefinido: si dices «la mujer» en lugar de «una mujer», tu interlocutor sabrá que no te refieres a una mujer nueva y desconocida, sino a una que ya se ha nombrado o que el interlocutor debería poder identificar de algún otro modo.

Las lenguas también cuentan con gran variedad de métodos para especificar el referente: «la mujer joven», «la mujer joven de pelo oscuro y vestido rojo que vimos ayer en la fiesta», etc. De todos ellos, al menos algunos aparecen en un momento relativamente temprano de la evolución lingüística de los niños, y puede que también figuraran en los primeros estadios de la protolengua. En los niños, los primeros en surgir son los modificadores con función adjetival —no hace falta que un niño sea muy mayor para poder decir «perro grande» o «pelota roja»—, y es muy posible que incluso las oraciones más simples de la protolengua incluyeran variantes similares. El ejemplo «Mujer empuja. Hombre cae» pudo haber comenzado con «Mujer vieja», «Mujer embarazada», o algo similar, a fin de especificar la mujer en cuestión.

Algunos de esos ejemplos de enunciados sencillos son una combinación de lo que en las lenguas modernas se llamaría un sustantivo y un verbo, pero no todos. Las distintas categorías gramaticales no se necesitaron hasta más adelante. Hay investigadores que tratan de determinar si las primeras palabras fueron sustantivos o verbos, pero en este estadio tal distinción no tiene sentido. Cuando la gramática toma una forma más firme y distintos grupos de palabras se limitan a ocupar posiciones diferentes en la estructura gramatical, se puede empezar a hablar de categorías gramaticales. Pero lejos estamos aún de ese momento en nuestra reconstrucción de la protolengua.

Más razonable sería ver la estructura de las protooraciones simples de la protolengua como lo que en español llamamos «tema-rema» —pero que en inglés se denomina *topic-comment*, que quizá sea más transparente—, con un tema, que es aquello sobre lo que trata la oración, y un rema, que es un comentario que aporta información nueva sobre el tema. Tanto en «Mujer vieja» como en «Mujer empuja», el tema es «mujer», de la que, a continuación, se menciona que es vieja y que ha dado un empujón, respectivamente. Ni el

tema ni el comentario están ligados a una categoría gramatical concreta, si bien el tema acostumbra a ser un sustantivo.

Podría establecerse un nexo entre los conceptos de tema y comentario y los patrones lingüísticos de los que hablábamos anteriormente, según los cuales existe una relación con respecto al orden en que aparecen las palabras en los distintos tipos de sintagmas de la lengua. En una protooración formada por un tema y un comentario, el tema puede aparecer en primera o última posición, lo cual carece en realidad de importancia, siempre y cuando haya un acuerdo sobre cómo se debe interpretar. Los patrones relativos al orden en el que aparecen las palabras también se pueden describir con un patrón subyacente, según el cual la palabra principal del sintagma figura en primer o último lugar. ¿Quizá sea así como la estructura tema+comentario se puede reflejar en la gramática oficial moderna?

En la mayoría de las lenguas sigue siendo posible, aún hoy, utilizar este tipo de enunciados cortos formados por un tema y un rema, aunque rara vez se describan en los libros de gramática oficiales y en ocasiones se interpreten como una forma abreviada de oraciones completas. Se caracterizan por contener dos o tres palabras a lo sumo y por el hecho de que estas no siempre concuerdan. Suelen carecer de verbo y, por lo general, constituyen expresiones asentadas que se utilizan en contextos sociales. Un ejemplo de enunciado corto es el lema de Alfred E. Neuman, el personaje ficticio que representa a la revista *Mad*: «¿Qué? ¿Yo, preocuparme?» (*What, me worry?* en inglés). Y estos son algunos ejemplos en español: «¡Venga, arriba!», «¡A la ducha!», «¿Yo, pronunciar un discurso?» o «¿Él, presidente?». Un patrón que aflora es que estos enunciados se utilizan o bien de manera exhortativa, o bien para expresar gran sorpresa. Los enunciados cortos no son muy comunes en la lengua escrita, pero sí en la lengua oral.

Algunos investigadores consideran estos enunciados cortos como una especie de fósil lingüístico, vestigios del estadio de la protolengua. La lingüista serbo-estadounidense Ljiljana Progovac los considera la clave del origen de la gramática[45]. Hay también otros elementos lingüísticos simples, como las interjecciones, que se han propuesto como posibles fósiles lingüísticos.

Otra manera de especificar los referentes en absoluto baladí consiste, simplemente, en señalar: si dices la palabra «mujer» al tiempo que señalas a una mujer que está cerca, no cabrá duda de a quién te refieres. La acción de señalar —no necesariamente con el dedo — se sigue utilizando como complemento a la lengua: si te fijas bien en una conversación, advertirás que sus participantes gesticulan con el afán de señalar y ayudar a que los demás entiendan la referencia. No obstante, ese recurso también se ha incorporado a la propia lengua, en forma de los demostrativos «este», «ese», «aquel», etc.

Especialmente en un contexto narrativo, lo más probable es que ya en una etapa temprana se necesitaran métodos para situar todo el enunciado en el tiempo y el espacio, para comunicar cuándo y dónde —¡y si!— había ocurrido algo. Lo que en español y en muchas otras lenguas se expresa con distintos tipos de adverbios —palabras como «ayer», «quizá», «no» o «allí»— también debió de aparecer pronto en la gramática.

Al principio, seguramente se emplearan distintos métodos informales para establecer el referente de una manera pragmática y creativa; el hablante haría uso de todo lo que tenía a su disposición a fin de brindar al oyente las suficientes pistas para identificar aquello a lo que hacía referencia. Por supuesto, puede que esto se siguiera haciendo en un contexto lingüístico con enunciados simples. Pero cuando los enunciados son cortos, formados por solo dos o tres componentes, una sola locución puede llegar a contener tantos que puede llegar a ser difícil saber cómo se relacionan entre sí. Este problema se puede solucionar o bien uniendo los enunciados de manera adecuada, o bien juntando varios enunciados cortos.

Una manera de juntar varios enunciados es permitir que cada enunciado contenga varios elementos. Así, en lugar de decir, en dos enunciados distintos, «Mujer vieja. Mujer empuja», podría decirse, en un solo enunciado, «Mujer vieja empuja». Pero tan pronto como tenemos dos o tres componentes en un mismo enunciado, se necesita algún tipo de regla que indique cómo se debe entender la relación entre los distintos elementos. Y ahora es cuando empezamos a acercarnos a la gramática de verdad, aunque aún le queda por desarrollar buena parte de su complejidad.

La estructura lógica y matemática de la gramática primigenia no era, en realidad, más avanzada que la de los cantos de los pájaros, y tampoco debió de exigir una evolución biológica específica de la capacidad gramatical de nuestros antepasados. Por lo que respecta al eje temporal, nos encontramos en el mismo periodo que en la sección anterior, entre un millón y medio millón de años atrás.

GRAMÁTICA JERÁRQUICA

De lo que carece hasta ahora la protolengua es, sobre todo, de una estructura jerárquica, tanto entre las distintas oraciones como dentro de ellas. No es posible sustituir palabras por sintagmas enteros, como tampoco lo es combinar varias oraciones para crear otras más complejas, formadas por una cláusula principal y varias subordinadas. Para esto, se requiere una capacidad lingüística más potente; en primer lugar, es necesario ser capaz de manejar unidades más grandes precisamente como eso, como unidades, y no como meros conjuntos de palabras. También es necesario poder tratar los sintagmas y las oraciones como unidades integrales y conocer la jerarquía de las oraciones que hay dentro de otras oraciones y de los sintagmas que forman parte de otros sintagmas. Ahora bien, es cierto que no todas las lenguas humanas deben aprovechar todas estas posibilidades —la lengua pirahã, de la que ya hemos hablado, quizá no lo haga—, pero todos los seres humanos tienen capacidad para manejar ese tipo de jerarquías.

El establecimiento de jerarquías entre unidades compuestas no es común en los métodos de comunicación de otros animales. Los pájaros cantores son una excepción; según parece, los ruiseñores tratan las estrofas que utilizan en sus cantos como si fueran unidades móviles y combinables. Por otro lado, hay animales, entre los que se encuentran los simios, que no tienen problemas para manejar ciertas estructuras jerárquicas simples en su mundo conceptual, aunque luego no las empleen en su comunicación. Los babuinos, por ejemplo, conocen perfectamente las jerarquías sociales de sus grupos, que en algunas especies de babuinos se estructuran en dos niveles y funcionan de manera similar a las sociedades de clanes humanas. Cada babuino pertenece a un clan, dentro del cual mantiene un determinado rango, pero, además, hay una jerarquía entre los distintos clanes de un mismo grupo. Un conflicto entre dos individuos de distintos clanes es un conflicto entre clanes. Por eso, los babuinos deben poder entender los conceptos de posición social y fuerza tanto a nivel individual como a nivel del clan, una capacidad que ha quedado demostrada por los investigadores.

La capacidad de los humanos va mucho más allá, tanto en contextos lingüísticos como en otros ámbitos. No tenemos gran dificultad ni para llevar cuenta de las jerarquías ni para manejar unidades compuestas en muchos contextos diferentes. Ahora bien, cuando los humanos viven en estado salvaje, ese dominio de las jerarquías probablemente se restrinja, principalmente, a contextos sociales, por lo que cabe suponer que esta capacidad se haya desarrollado a partir de algo similar a la capacidad de los babuinos para tener un control sobre los distintos clanes. La diferencia es que los humanos podemos generalizar y utilizar nuestras herramientas intelectuales en nuevos contextos, una capacidad que no es fácil de demostrar que exista en otros simios. En el transcurso de nuestro desarrollo cognitivo, parece que, en general, los humanos tendemos a abrir

nuestras herramientas intelectuales para darles un uso general y, si bien son muchos los animales con un aparato intelectual similar al nuestro, su uso se restringe a contextos concretos.

¿Hemos generalizado de la misma manera la maquinaria que utilizamos para manejar las jerarquías sociales a fin de poder utilizarla también con otros fines, incluida la comunicación?

En el ámbito de la informática, es bastante habitual tener que manejar como una unidad estructuras de datos complejas y crear, a partir de ellas, estructuras jerárquicas. Cada lenguaje de programación lo hace de una manera distinta, pero todos los lenguajes modernos cuentan con herramientas para hacerlo. En un ordenador, esto ocurre entre bambalinas, con punteros y sistemas de gestión dinámica de memoria, y adopta distintas formas[46].

La arquitectura de la memoria humana, en cambio, no tiene nada que ver con la de un ordenador. No solo porque esté formada por neuronas en lugar de por circuitos hechos con materiales semiconductores, sino también porque presenta una estructura lógica diferente y las remisiones funcionan de una manera distinta. Así pues, no está nada claro cómo algo similar a un puntero podría llegar a funcionar en nuestro cerebro. Por otro lado, nuestro conocimiento acerca de la gestión de la memoria en el cerebro dista mucho de ser exhaustivo; hay muchas cosas que todavía no sabemos respecto de cómo funciona nuestra memoria. Pero para poder hacer lo que hacemos con la mente, tanto en el contexto lingüístico como en otros ámbitos, necesitamos algo que funcione, más o menos, como los punteros de los ordenadores. La manera en que esto se ejecutaría en el *wetware* (soporte húmedo) de nuestro cerebro es una cuestión distinta en la que no tengo pensado entrar.

No está claro hasta qué punto los demás animales necesitan tener punteros en la cabeza para hacer lo que hacen. Quizá los ruiseñores requieran un sistema así, pero, en ese caso, solo para sus cantos, pues nada indica que tengan capacidad para pensar en términos jerárquicos sobre otras cosas. La capacidad de pensamiento jerárquico que presentan los babuinos puede llegar a ser más generalizable: por lo que parece, los babuinos tienen mayor capacidad para razonar en relación con sus jerarquías que los ruiseñores en relación con sus cantos. Pero no existe ningún indicio claro de que el cerebro de otros animales tenga un sistema de punteros general.

La capacidad del cerebro para hacer algo parecido a lo que los ordenadores hacen con los punteros y la gestión dinámica de memoria pudieron haber sido un avance importante en la evolución del pensamiento humano.

La gestión de los punteros sirve tanto para la gramática jerárquica del lenguaje como para las distintas formas de pensamiento abstracto jerárquico en otros contextos, algo que también se nos da manifiestamente mejor que a otros animales. Por lo tanto, es poco probable que nuestra gestión de los punteros sea específicamente lingüística, aun cuando el lenguaje sea, sin duda alguna, uno de los usuarios más asiduos de ese sistema.

Cabe suponer que este novedoso sistema de gestión de la memoria requiriera cambios biológicos en el cerebro, pero sabemos demasiado poco sobre el funcionamiento de la memoria como para poder decir algo razonable acerca de cuáles pudieron ser esos cambios o lo difícil que fue desde el punto de vista evolutivo que ocurrieran. También cuesta dar una respuesta clara a la pregunta de cuál pudo ser el motor evolutivo que propició dichos cambios, aun cuando, en este contexto, tengamos la tentación de sospechar de la incipiente gramática jerárquica.

Ya hemos hablado de la recursividad, es decir, de la cualidad por la que algo pueda referirse a sí mismo y, de ese modo, crear capas superpuestas con el mismo tipo de unidad. El hecho de que la gramática posibilite la recursividad es algo que se considera, sobre todo en el paradigma generativista, una característica central y esencial del lenguaje, quizá incluso un rasgo definitorio que hace que algo se pueda denominar lenguaje. Pero si contamos con un sistema general que nos permite gestionar punteros y unidades compuestas, la recursividad viene casi de serie. Lo único que se requiere es que la unidad a la que apunta un puntero pueda contener, a su vez, un puntero que apunte a otras unidades. Si se pueden manejar cadenas de punteros de esta manera, también se pueden manejar estructuras en árbol recursivas. Por lo tanto, no parece probable que la recursividad requiriera otros cambios biológicos además de la capacidad para gestionar punteros.

Dejemos ahora a un lado la gestión de la memoria y las analogías informáticas y volvamos a la gramática propiamente dicha. Existen dos maneras de convertir los enunciados simples en una estructura gramatical más jerarquizada: mediante la unión de dos oraciones y mediante la inserción de una oración dentro de otra. Lo más probable es que la unión surgiera primero, pues parece lo más fácil.

Por lo general, en las lenguas modernas las relaciones entre las oraciones se expresan por medio de conectores de distinto tipo, normalmente por medio de las llamadas conjunciones. Un ejemplo sencillo es la conjunción «y», que, en realidad, solo sirve para marcar que dos oraciones o unidades de otro tipo van juntas, sin especificar de manera más detallada cuál es la relación entre ellas. Otros ejemplos de conjunciones son «pero», que expresa una relación de oposición entre dos oraciones, y «si», que expresa una condición. La mayoría de las lenguas modernas cuentan con un rico abanico de conectores de ese tipo que se utilizan para relacionar proposiciones y otros elementos de distintas maneras.

Aquí empezamos a ver las primeras palabras gramaticales, esto es, las primeras palabras que no hacen referencia a nada del mundo exterior, sino que asumen una función puramente lingüística. Como ya señalamos antes, todas esas palabras nacen, en principio, a partir de palabras léxicas: se trata de palabras que, en sus orígenes, significaban algo concreto, pero que ahora se reutilizan con una función gramatical como resultado del proceso conocido como gramaticalización, que es el mismo que suele intervenir en la aparición periódica de las desinencias gramaticales y otros elementos morfológicos.

Si nuestros antepasados ponen en marcha el proceso de gramaticalización, podemos dejar de preocuparnos por el origen de las palabras gramaticales. Si en algún momento tuvimos una protolengua formada únicamente por palabras léxicas, los procesos evolutivos normales que intervienen en la evolución de la propia lengua pronto terminarían por generar las palabras gramaticales necesarias.

Siempre que los investigadores han tenido ocasión de observar el nacimiento de una lengua, han podido constatar que así es cómo sus usuarios crean las marcas gramaticales. Las lenguas recién nacidas, como la lengua de signos nicaragüense o los *pidgins* que han aparecido en distintas partes del mundo, en un principio contenían solo palabras léxicas, pero sus usuarios pronto asignaron a algunas de ellas funciones gramaticales. El tok pisin es una de las lenguas oficiales de Papúa Nueva Guinea. Proviene de un *pidgin* que surgió como resultado del contacto entre los colonos de habla inglesa y la población indígena de Nueva Guinea. En la actualidad es una lengua criolla

plenamente desarrollada, pero en muchas de sus marcas gramaticales todavía se pueden reconocer palabras léxicas del inglés. Por ejemplo, la palabra *bilong* (del inglés *belong*) se utiliza con sentido posesivo y *pela* (del inglés *fellows*), como marcador pronominal de plural. En tok pisin, el clásico padrenuestro empieza así: «Papa bilong mipela». *Mi* significa «yo» (del inglés *me*), por lo que *mipela* es el plural de «yo», es decir, «nosotros», y con *bilong mipela* añadimos un marcador posesivo y convertimos el «nosotros» en «nuestro». En definitiva: «Padre nuestro».

Si nuestros antepasados eran capaces de utilizar su protolengua de una manera creativa y como si fuera un puzle —lo cual parece razonable, pues de otro modo no habrían desarrollado un lenguaje funcional—, me cuesta dar con algo que pudiera haberles impedido efectuar maniobras parecidas a las que llevaron a cabo los papúes en el desarrollo del tok pisin.

Desde el punto de vista gramatical, no es excesivamente complicado unir directamente dos oraciones, una detrás de la otra, con un conector entre ellas. Pasar de «Mujer empuja. Hombre cae» a «Mujer empuja *y* hombre cae» no parece un paso insalvable. Cada oración mantiene intacta la estructura que tenía; lo único que se debe añadir es una estructura de nivel superior que establezca un orden entre las dos. Si retomamos la analogía de los punteros, la estructura de nivel superior consistiría en dos punteros y una palabra conectora. Esa estructura de nivel superior es el equivalente gramatical de la estructura semántica de nivel superior que debió de existir ya antes, para que el oyente pudiera, a partir del contexto semántico, conocer la relación entre las dos oraciones. Una pregunta interesante pero sin respuesta es en qué grado se puede utilizar la estructura semántica como un armazón sobre el que erigir la estructura gramatical. Al menos en este estadio, la estructura gramatical es prácticamente idéntica a la semántica, si bien en las lenguas actuales hay mayor libertad respecto de cómo establecer esa conexión.

Insertar nuevas estructuras en una oración es un poco más complicado. Tanto si partimos de una gramática generativa como si lo hacemos de una gramática de construcciones, necesitaremos que haya punteros en mitad de la oración de rango superior o alguna otra forma equivalente de organizar la estructura subordinada como una unidad.

También aquí podemos empezar a pequeña escala. Retomemos de nuevo nuestro ejemplo de la mujer que empuja. Para coordinar los enunciados «Mujer vieja. Mujer empuja», la primera reacción sería formar el enunciado «Mujer vieja *y* mujer empuja». Sin embargo, el hablante pronto se da cuenta de que, desde la perspectiva de la «comunicación puzle», no hace falta repetir la palabra «mujer» varias veces. En su lugar, basta con decir «Mujer vieja *y* empuja» para que el oyente sea capaz de deducir que la mujer es el tema de ambos enunciados, con dos comentarios diferentes en relación con ella. A partir de ahí, no resultaría demasiado extraño insertar un enunciado en el otro, lo que daría como resultado «{[Mujer vieja] empuja.}», que enmarco en corchetes y llaves para mostrar la estructura de la oración. Puede que, al principio, un enunciado como «Mujer vieja empuja» fuera pronunciado, por puro pragmatismo, por un hablante holgazán que confiaba en la capacidad del oyente para resolver el puzle, y que solo después se analizara como una estructura jerárquica oracional.

Algo que, según el investigador Tecumseh Fitch, también surge en este estadio es lo que él denomina en inglés *dendrophilia*, es decir, «dendrofilia». A quienes sepan griego esta palabra les evocará un amante de los árboles, pero Fitch la define como la predilección por realizar análisis jerárquicos y encontrar —o inventar— estructuras jerárquicas en todo lo que uno ve y hace. No hay duda de que a los humanos nos encantan las jerarquías: nos

complace encontrar estructuras jerárquicas aquí y allá. En la evolución del lenguaje, ese amor por los árboles nos permite sortear el dilema del huevo y la gallina que, de otro modo, surgiría: cuando el primer hablante que empezó a utilizar la gramática jerárquica terminó de decir lo que tenía que decir, ¿qué oyente pudo interpretar lo dicho de manera jerárquica? Fitch soluciona ese problema con que es el oyente el que empieza a utilizar las estructuras jerárquicas, quien efectúa un análisis jerárquico del enunciado que el hablante, de manera pragmática, construyó juntando un par de frases sin ninguna pretensión jerárquica, más o menos como en el ejemplo de arriba. Si hay oyentes capaces de hacer esto, el hablante solo tendrá que crear estructuras jerárquicas hasta la saciedad.

A partir de aquí, lo más probable es que sea la evolución cultural del lenguaje, y no la evolución biológica de los hablantes, la que impulse el refinamiento de la gramática. No hay duda de que la gramaticalización ha comenzado, pero la evolución cultural también se ve propulsada por la creatividad de los usuarios de la lengua a la hora de encontrar maneras para comunicar de una forma cada vez más sofisticada mensajes cada vez más complejos.

A medida que el lenguaje va ganando en complejidad, la evolución biológica también sigue mejorando nuestra capacidad para aprender y utilizar el lenguaje. Los instintos lingüísticos de los que ya hemos hablado se van afinando y perfeccionando poco a poco, conforme interaccionan con la creciente complejidad del lenguaje. Una vez que contamos con un sistema de gestión de punteros, sin embargo, no se necesitan novedades biológicas revolucionarias.

Lo que aquí se describe es una evolución gradual, no un salto repentino. No adquirimos la gramática de un día para otro, pero desde una perspectiva arqueológica es muy difícil saber si tardó mucho o poco en aparecer.

La evolución cultural puede producirse a tal velocidad que para un arqueólogo puede parecer repentina; y hasta los cambios biológicos de menor envergadura pueden durar varios miles de años. Pero la rapidez con la que ocurren exactamente también depende de las fuerzas evolutivas implicadas. Depende de lo importante que era para nuestros antepasados, en el mundo en que vivían, mejorar todavía más su capacidad para aprender y utilizar el lenguaje. Esto es muy difícil de saber, y este tipo de evolución gramatical tampoco deja ningún rastro arqueológico. En cambio, el desarrollo técnico y cultural sí que nos puede dar algunas pistas. El *Homo erectus* mantuvo esencialmente el mismo nivel técnico y cultural durante un millón de años, pero hace medio millón de años empezó a evolucionar y, desde entonces, ese desarrollo se ha acelerado. Si tuviera que decir cuándo se desarrolló la gramática, diría que siguió el mismo curso que la evolución técnica; así pues, el *Homo erectus* contaría con una protolengua carente de gramática y, de manera gradual, los distintos humanos que descendieron del *erectus* irían disponiendo de una gramática cada vez más refinada. La maquinaria gramatical básica debió de estar configurada hace medio millón de años, y, a partir de ahí, hay dos opciones: que la capacidad lingüística humana se rematara poco después (en cuyo caso estaría presente ya en los neandertales) o que se desarrollara paulatinamente y no alcanzara su forma moderna hasta los primeros *Homo sapiens*, hace 200 000 años. El punto de inflexión se encuentra en el último antepasado común a todos los humanos modernos, hace algo más de 100 000 años: si la capacidad lingüística no hubiera estado del todo configurada entonces, hoy día no existiría la homogeneidad que sí se observa entre todos los grupos étnicos modernos de los distintos continentes. Asimismo, la evolución paralela de los neandertales y los *sapiens* en los planos técnico y cultural que se dio casi hasta la extinción de los neandertales, así como la confraternización que se produjo entre estas

dos especies, choca con la idea de que debió de existir una diferencia radical en lo que a la capacidad lingüística se refiere entre estas dos ramas de nuestro árbol genealógico.

Fuera como fuera, el resultado final son los humanos modernos como tú y como yo, que hablan sin dificultad y de manera instintiva una lengua integrada por decenas de miles de palabras y por reglas sutiles respecto de cómo estas se pueden combinar para expresar cada uno de nuestros pensamientos, una lengua que aprendimos, también sin ninguna dificultad y de manera instintiva, a una tierna edad.

¿DÓNDE SE HABLÓ LA PRIMERA LENGUA?

¿Existió una única lengua que fuera la primera lengua, hablada por un grupo de personas determinado en un lugar y momento concretos? Si el lenguaje hubiera surgido como consecuencia de una supermutación, la respuesta sería un «SÍ» rotundo, pero no fue tan sencillo. Al contrario: en mi hipótesis respecto del origen del lenguaje, es difícil señalar un momento concreto en el curso de la evolución y decir: «¡Aquí está la primera lengua!». Se trataría de una demarcación arbitraria que apenas tendría sentido.

Los requisitos fundamentales para el nacimiento del lenguaje estaban relacionados con la confianza, la creatividad y el aprendizaje social. Dichas cualidades probablemente surgieron cuando apareció el *Homo erectus* como especie, hace 1,8 millones de años en África, y posibilitaron el éxito inmediato de esta especie y su propagación por todo el planeta. Este conjunto de características propició el origen de una protolengua, y es posible que la primera fase de la evolución, de una «comunicación puzle» creativa, en la que se hacía uso de los distintos recursos disponibles, a una protolengua relativamente cohesionada, se produjera con tal rapidez que la protolengua formara parte del paquete desde el principio. En ese caso, la primera protolengua se habló en África, hace 1,8 millones de años, probablemente en algún lugar de la sabana de África oriental, en el seno del primer grupo de *Homo erectus*.

Pero no tiene por qué haber sido así. Otra posibilidad es que los *erectus* se extendieran por todo el mundo y poblaran multitud de lugares cuando todavía carecían de lenguaje, pese a tener todo lo necesario para desarrollarlo, y que distintos grupos crearan, cada uno por su lado, un sistema de comunicación que poco a poco se fuera volviendo más lingüístico, de manera que surgieran muchas protolenguas más o menos simultáneamente a lo largo y ancho del territorio ocupado por el *erectus*. En ese caso, no se puede hablar de que existiera una primera lengua, un primer hablante ni un lugar de nacimiento concretos.

Otra posibilidad es que primero naciera una protolengua en el seno de un grupo determinado de *erectus* y que después se extendiera por todos los demás. A menos que requiera algún cambio biológico, la transmisión cultural de grupo a grupo puede ocurrir muy rápidamente en términos evolutivos. En ese caso, sí existió una primera lengua, pero no hay manera sensata de averiguar dónde se habló.

En las dos últimas hipótesis, nos situamos en un momento hace aproximadamente entre un millón y un millón y medio de años, es decir, después de que los *erectus* se extendieran por todo el mundo. Por lo tanto, la primera lengua pudo surgir en cualquier lugar, de Ciudad del Cabo a Yakarta.

Como especie, el *Homo erectus* permaneció extraordinariamente estable durante un largo periodo. Después de extenderse por todo el mundo, los distintos grupos de *erectus* vivieron más o menos de la misma manera durante un millón de años. Esto indica que es poco probable que algo tan revolucionario como el lenguaje surgiera en algún momento en mitad de ese periodo, pues de ser así habría dejado restos arqueológicos. Por eso, creo que lo más probable es que apareciera o bien justo antes o bien justo después de ese

periodo de estabilidad. Por consiguiente, la primera hipótesis, con una sola protolengua nacida en África, parece la más razonable.

La posterior evolución biológica de nuestros instintos relacionados con el lenguaje y otras adaptaciones para este tuvo lugar, principalmente, durante el millón de años que vivió el *Homo erectus*, puede que sobre todo durante la etapa final, hace medio millón de años, cuando el tamaño del cerebro aumentó rápidamente a medida que fueron surgiendo nuevas especies a partir del *erectus*. Fue entonces cuando se sentaron las bases para la ulterior transformación de la protolengua en una lengua completa. Cada mutación en el curso de la evolución surgió, como no puede ser de otra manera, en un individuo concreto y en un lugar determinado, pero no es posible señalar exactamente dónde, cuándo o en qué individuo, y, en cualquier caso, cada mutación no fue más que una pequeña pieza de un gran puzle.

14

El entramado del protolenguaje

En el presente libro hemos tirado de muchos hilos diferentes y dado mil vueltas a numerosas y diversas piezas del puzle en nuestra búsqueda de esa protolengua que se esfumó. Poco a poco, los distintos hilos se han ido entretejiendo, pero el entramado resultante se extiende por numerosos capítulos en los que un mismo hilo se puede tomar, entrelazar con otro hilo y dejar de lado otra vez, y así sucesivamente capítulo tras capítulo. Por eso, en este me gustaría brindar una imagen coherente del motivo que presenta dicho entramado.

Lejos estamos de conocerlo todo acerca del origen del lenguaje, pero hoy día sabemos mucho más que cuando empecé a interesarme por el tema en los años noventa, gracias al arduo trabajo de muchos investigadores. En la presente obra he mencionado por su nombre a algunos, pero podría haber citado a muchos más: cuando, hace unos años, escribí un libro más académico sobre el origen del lenguaje, incluí muchas más de 1000 referencias a trabajos de otros investigadores[47]. Muchos de los conocimientos que se pueden aplicar a la investigación sobre el origen del lenguaje también provienen del trabajo de investigadores de otros campos, para los que el lenguaje quizá no tuviera ninguna relevancia.

Sigue habiendo muchos aspectos relativos al origen y la evolución del lenguaje respecto de los cuales no hay consenso entre los investigadores. Por mi parte, he tratado de mostrar cuáles son las cuestiones que son objeto de disputa, además de indicar cuál es mi posición respecto de la mayoría de ellas cuando juzgo que hay información suficiente para sacar conclusiones. En este último capítulo, resumiré mi propio punto de vista sobre el origen del lenguaje.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

En la literatura científica sobre el origen del lenguaje, hay una serie de cuestiones y líneas de discrepancia recurrentes y para las que distintos investigadores y expertos ofrecen distintas respuestas. A continuación, resumiré las mías.

¿MOTIVACIÓN O MUTACIONES?

Un patrón claro de cómo evolucionó lo que sabemos sobre los orígenes del ser humano y del lenguaje es que cada vez vamos descubriendo más habilidades pertinentes en otros animales: los humanos no somos, en muchos aspectos, tan extraordinarios como quizá queramos pensar. En particular, muchos simios tienen, al igual que los delfines y algunas aves, un rico mundo conceptual en su cabeza, lo bastante como para manejar un lenguaje sencillo cargado de contenido; sin embargo, en su comunicación no se sirven de conceptos. Como bien sabemos, los simios carecen de capacidad para hablar, pero son totalmente capaces de aprender otro tipo de símbolos, así como de aprender, hasta cierto punto, a entender una lengua hablada. Los simios también son capaces de viajar en el tiempo con la mente y de ver a otros simios como seres pensantes. Por supuesto, los humanos somos mucho mejores en todos esos asuntos, pero se trata de una diferencia cuantitativa, no cualitativa. En mi hipótesis relativa a la evolución de la gramática, tampoco

encontramos ningún cambio drástico en la evolución del cerebro. Lo que tal vez me parezca más difícil desde un punto de vista biológico sea la gestión de la memoria con punteros, y no tanto algo específicamente lingüístico.

Todos estos aspectos que nos distinguen claramente de nuestros parientes más cercanos, y que les han impedido desarrollar un lenguaje, tienen más que ver con una cuestión de voluntad que de capacidad. Los humanos *queremos* comunicar: nuestro instinto comunicativo aparece ya a una edad muy temprana, y nos gusta comunicar por el mero hecho de hacerlo, algo que los chimpancés nunca hacen. Esto guarda una estrecha relación con el grado de confianza y colaboración que caracteriza a las sociedades humanas, y ahí sí que existe realmente una diferencia cualitativa entre nosotros y los chimpancés recelosos. Es probable que la colaboración humana sea una de las llaves que abrió las puertas del lenguaje, pero, al mismo tiempo, el lenguaje contribuye a mantener la colaboración y la confianza, tanto al facilitar la coordinación y el consenso como al posibilitar un alto nivel de control social.

> El origen del lenguaje tiene más que ver con una cuestión de motivación que de mutaciones.

¿TARDE O TEMPRANO?

¿Cuándo empezó a utilizarse la primera protolengua: en uno de los primeros estadios de la evolución del ser humano, en alguna forma temprana de humano con rasgos simiescos, o es algo que no apareció hasta un momento posterior de la historia, cuando ya éramos *Homo sapiens*?

Los partidarios de una aparición «tardía» suelen hablar de que el lenguaje nació hace menos de 100 000 años, tal vez no más de 50 000 años, mientras que quienes se decantan por un origen «temprano» sitúan la primera protolengua hace aproximadamente un millón de años, o incluso antes.

Para mí, la posibilidad de un nacimiento tardío queda totalmente descartada, sobre todo porque, para entonces, la humanidad ya había empezado a extenderse por todo el mundo, por lo que había dejado de ser una sola población homogénea. El hecho de que, en la actualidad, todos tengamos la misma capacidad lingüística indica que esta debió de existir antes de que nuestros ancestros siguieran caminos separados.

Además, se han encontrado indicios más que suficientes que apuntan a que los neandertales contaban tanto con una cultura como con adaptaciones anatómicas y genéticas para el lenguaje, lo cual significa que el antepasado que tenemos en común con ellos, que vivió hace aproximadamente medio millón de años, debió de emplear algún tipo de lenguaje. Algunos vestigios de los *Homo erectus* indican que, como mínimo, debieron de manejar una protolengua sencilla, en cuyo caso tendríamos que añadir otro millón de años.

> El protolenguaje apareció en un momento temprano de nuestra evolución.

¿REPENTINO O GRADUAL?

¿Fue el lenguaje algo que evolucionó de manera gradual durante un largo periodo, pasando por diversos estadios de protolenguas más sencillas hasta que nuestros antepasados desarrollaron por completo su capacidad para manejar los sistemas lingüístico-gramaticales modernos, o saltamos directamente, en un solo paso, de la nada a contar con una capacidad lingüística moderna?

Esta pregunta guarda relación con la relativa a si el lenguaje surgió en un momento temprano o tardío, en la medida en que, a menudo, los investigadores que defienden una aparición temprana son también partidarios de un desarrollo gradual, mientras que quienes hablan de una aparición tardía suelen defender la teoría de que, además, fue repentina. En realidad, no es tan raro que sea así: un periodo de 50 000 años apenas alcanza para que un lenguaje se desarrolle de manera gradual, mientras que uno de un millón de años invita más a imaginarse una evolución en numerosos pasos.

La pregunta también está vinculada con la manera en que se define el lenguaje. A quienes estiman que solo hay una característica concreta que es esencial para el lenguaje, es decir, que solo una característica hace que el lenguaje sea lenguaje, les cuesta menos defender un origen espontáneo que a aquellos que lo conciben como la suma de un gran número de rasgos diferentes que contribuyen a que un sistema de comunicación sea cada vez más lingüístico.

Como es lógico, los partidarios de un origen súbito del lenguaje suelen ser generativistas que consideran el módulo gramatical innato como el rasgo definitorio del lenguaje, mientras que los funcionalistas tienden a ver el lenguaje como algo que se desarrolla gradualmente.

Un origen repentino del lenguaje en sentido estricto, con una capacidad lingüística genética que surge de la nada, presupone que basta una sola mutación para que el lenguaje se asiente. Sin embargo, esta no es una hipótesis verosímil desde el punto de vista biológico. Por supuesto, en ocasiones, una sola mutación puede conllevar efectos de gran envergadura, pero para que eso ocurra dicha mutación debe activar el material genético existente de una manera novedosa o en un lugar nuevo. Una sola mutación no puede crear rasgos totalmente nuevos.

En cambio, no es tan fácil refutar que el origen del lenguaje parezca repentino en el registro fósil y arqueológico si no lo fue también en términos genéticos. Si la evolución del lenguaje tuvo que ver, principalmente, con la propia la evolución cultural del lenguaje, sin grandes cambios biológicos, es muy posible que esta ocurriera en un periodo tan corto que no sea posible observar el proceso evolutivo en los restos arqueológicos. Una transformación que tardó 50 000 años hace un millón de años parecerá repentina para los investigadores modernos.

Pero lo que vemos en el registro fósil y arqueológico tampoco es algo repentino. Lo que advertimos es una aparición gradual de indicios anatómicos y arqueológicos que apuntan a la existencia de un lenguaje, dispersos a lo largo de varios cientos de miles de años.

> El protolenguaje se desarrolló de manera gradual.

¿ATÓMICO U HOLÍSTICO?

En la primera protolengua, cada locución era una unidad íntegra, sin estructura gramatical interna. Pero ¿tenía estructura semántica? ¿Correspondía cada palabra de la protolengua a una unidad semántica, más o menos como las palabras modernas, o eran esas «palabras» unidades holísticas con un significado compuesto, similares a una oración actual? ¿Y, cuando la protolengua pasó a convertirse en un lenguaje dotado de gramática,

ocurrió mediante la combinación de varias palabras atómicas o mediante la descomposición de una locución holística pero semánticamente compleja?

En la actualidad, el desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños modernos empieza con palabras y conceptos atómicos que después se combinan para formar oraciones. La utilización de palabras atómicas en un proceso de «comunicación puzle» también puede ser un camino viable para dar lugar a una protolengua utilizable con una cantidad razonable de palabras. Y, por último, aunque no menos importante, es mucho más sencillo combinar palabras atómicas para crear oraciones que descomponer locuciones holísticas que carecen de estructura interna.

El protolenguaje fue atómico.

¿LENGUAJE COMUNICATIVO, MUSICAL O PURAMENTE DEL PENSAMIENTO?

Por lo general, vemos el lenguaje como algo que utilizamos para comunicar distintos mensajes, pero no está claro que esta fuera su función original. Algunos investigadores creen que el primer lenguaje fue un lenguaje musical de cantos, con más o menos el mismo valor comunicativo que los cantos de los pájaros, mientras que otros consideran que el primer lenguaje fue un lenguaje puramente del pensamiento, sin un uso externo.

Sin embargo, si nos paramos a pensar en las características del lenguaje, veremos que hay pocos elementos que respalden esas ideas. El hecho de que el lenguaje puede transmitir multitud de mensajes diferentes es, pese a todo, una característica esencial del lenguaje, profundamente entretejida en su estructura, y los cantos de los pájaros no van en absoluto en esa dirección. Para que el lenguaje evolucionara hasta lo que es hoy, la función de transmisión de sentido tuvo que existir ya en un estadio temprano.

Cuando hoy día utilizamos el lenguaje como un lenguaje del pensamiento, empleamos una versión interna del lenguaje que usamos para comunicarnos con el exterior, una voz interior, con todas las limitaciones que eso conlleva. Esto solo se puede explicar si nuestro lenguaje del pensamiento proviene del lenguaje comunicativo, pero no si, en sus orígenes, el lenguaje se formó para utilizarse solo de manera interna. Los niños tampoco tienen manera de aprender una lengua que no se emplee para comunicarse.

El protolenguaje fue comunicativo.

¿ORAL, DE SEÑAS, MÍMICO O UNA MEZCLA?

En la actualidad, las lenguas orales conviven con lenguas de signos, y todas ellas poseen el mismo valor y son plenamente funcionales. Pese a ello, la lengua oral es la predominante. Los grupos de personas con capacidad auditiva suelen utilizar sistemáticamente lenguas orales, mientras que el uso de las lenguas de signos por lo general se restringe a las personas sordas o con deficiencia auditiva.

Los demás simios carecen de capacidad para hablar, mientras que desde el punto de vista motriz son plenamente capaces de producir señas. Cabe suponer que nuestros antepasados carentes de lenguaje tenían la misma capacidad que los simios modernos, lo que allanaría el camino para la aparición de una protolengua de signos en lugar de una oral. Por eso, la teoría de una protolengua de señas goza de bastante popularidad. Pero al mismo tiempo, surge el problema de por qué, en principio, todos los grupos de humanos

pasaron gradualmente a utilizar una lengua oral. Además, las adaptaciones anatómicas para un lenguaje oral empiezan a aparecer en un estadio bastante temprano del registro fósil, lo cual choca con la idea de que la transición de un lenguaje de señas a un lenguaje oral se produjo en una fase tardía.

También se ha propuesto que las pantomimas pudieron ser una forma temprana de protolengua. Fuera del contexto de los juegos de sociedad, sin embargo, nada obliga a que las pantomimas se tengan que representar en silencio. Si nuestros antepasados interpretaban pequeñas escenas con fines comunicativos, seguramente utilizaran tanto gestos como sonidos, según fuera necesario para la historia.

No hay motivos para pensar que los hablantes de la protolengua fueran unos puristas. Sobre todo al principio, cuando el vocabulario era reducido, lo más probable es que utilizaran todos los medios de los que disponían para transmitir su mensaje, ya fueran gestos, sonidos, pantomimas, objetos o cualquier otra cosa, más o menos como hacemos ahora para comunicarnos con alguien con quien no tenemos ninguna lengua en común.

> El protolenguaje era una mezcla de formatos.

¿INNATO O NO?

Los humanos tenemos un instinto lingüístico innato, en el sentido en que los humanos recién nacidos presentan una serie de características que las crías de chimpancé recién nacidas no tienen y que hacen que los humanos, a diferencia de los chimpancés, adquieran una o más lenguas mientras crecen. Esto es así incluso cuando ambos se crían en el mismo entorno, lo cual demuestra que el legado biológico es el que interviene en este proceso.

Los bebés humanos heredan de sus progenitores muchos rasgos que no están presentes en las crías de chimpancé, pero la mayoría de ellos no están relacionados específicamente con el lenguaje. No obstante, algunos sí se corresponden con instintos específicamente lingüísticos:

- Ya antes de nacer, los bebés muestran interés por el lenguaje, lo escuchan y captan patrones de sonidos.
- A partir de aproximadamente los seis meses de edad, empiezan a balbucir: practican distintos sonidos de la lengua —«da-da-da», «gu-gu-gu»— y van afinando su capacidad del habla.
- Cuando los niños oyen una palabra nueva, hacen conjeturas específicas respecto de a qué puede referirse dicha palabra y qué significa; hasta donde podemos saber, estas son herramientas innatas para superar el problema de *gavagai*.
- Los niños tienen una facilidad pasmosa para aprender con gran rapidez muchas palabras.

Los humanos también tenemos algunos instintos sociales y cognitivos que, si bien no son específicamente lingüísticos, cobran gran importancia para el lenguaje. El más importante es la atención conjunta. A diferencia de los chimpancés, a los humanos nos resulta natural coordinar nuestra atención, de modo que cuando dos personas participan en una interacción social, es normal y frecuente que dirijan la atención a la misma cosa. La colaboración y la confianza también son una de las claves del lenguaje, pero no está claro hasta qué punto nuestra confianza es un instinto.

Todos estos instintos contribuyen a hacer que a los niños les sea más fácil aprender su lengua materna rápidamente. No eran necesarios para manejar la primera protolengua

sencilla, sino que se han ido desarrollando de manera paulatina conforme fue cobrando importancia evolutiva que los niños adquirieran con celeridad el lenguaje.

Algunos investigadores sostienen que los humanos contamos con un instinto lingüístico más amplio, en forma de un módulo gramatical innato. Sin embargo, sobre esto no hay consenso: se trata de una cuestión de diferencia de paradigmas. Personalmente, el argumento que se aduce para defender la existencia de una gramática innata no me convence, pues da por hecho el paradigma generativista. No obstante, sí es posible que haya algún otro rasgo innato que facilite a los niños el aprendizaje de la gramática, pero, de existir, no sabemos qué forma tendría.

> Si bien el protolenguaje no precisó de un instinto lingüístico, sí que impulsó la evolución de los instintos para el aprendizaje de lenguas. No obstante, la gramática innata no forma parte de ellos.

NUESTRA EVOLUCIÓN DE SIMIOS CHILLONES A HUMANOS PARLANTES

El punto de partida para la evolución del lenguaje fueron una serie de requisitos mínimos presentes en nuestros antepasados simiescos hace algunos millones de años. Pese a carecer de lenguaje, tenían las mismas habilidades que intervienen en el lenguaje que poseen los chimpancés y muchos otros simios en la actualidad. Estos seres contaban con un intelecto y un aparato conceptual más que suficientes para desarrollar un lenguaje sencillo, y también poseían cierta capacidad para imaginar algo ajeno al ahora, tanto para recordar el pasado como para planificar el futuro.

Contaban con un sistema de comunicación simple, formado por unos cuantos sonidos fijos y un repertorio más extenso de gestos que se utilizaban de manera creativa en función del contexto para transmitir el mensaje en cuestión. Poseían cierta capacidad para entender perspectivas ajenas e interpretar los mensajes de los demás, de lo cual se servían de manera táctica en sus interacciones sociales.

También tenían capacidades latentes que, según parece, no utilizaban, pero que resultaron útiles cuando sus descendientes empezaron a adquirir paulatinamente el lenguaje. Eran capaces de aprender símbolos similares a las palabras y de conectarlos con un significado, y si alguien de su entorno hubiera hablado, habrían sido capaces de oír y analizar los sonidos de la lengua y de captar las palabras. Su capacidad para emitir sonidos, en cambio, era muy limitada; contaban con su repertorio de sonidos fijo, pero no podían utilizar la voz para nada nuevo.

Nuestros últimos antepasados con ese conjunto de requisitos mínimos pero carentes de lenguaje pertenecían, muy probablemente, al género *Australopithecus*. No obstante, no estaban del todo preparados para desarrollar un lenguaje; para eso todavía se necesitarían un par de pasos evolutivos más.

De esos pasos, el más importante tiene que ver con la colaboración, la disposición para ayudar y la confianza. Las bases sobre las que se asienta el lenguaje son nuestro espíritu de colaboración y nuestra confianza en los demás. Las palabras hacen que sea demasiado fácil mentir, y el lenguaje no habría tenido futuro si, por lo general, no pudiéramos confiar en la palabra de los demás. Se trata de un avance decisivo en la evolución social del ser humano —cuyo origen quizá se encuentre en la asistencia que se prestaba durante el parto y para el cuidado de los niños— que dio lugar a un nuevo nivel de colaboración y confianza en el grupo y que, muy probablemente, se produjo en el seno

de la sociedad del *Homo erectus*, hace más o menos 1,8 millones de años. Este hito allanó el camino para el lenguaje y lo hizo posible.

El contexto social y ambiental en que vivía el *Homo erectus* posiblemente hiciera que contar con una protolengua brindara a los hablantes ventajas evolutivas. Lo más probable es que esas ventajas se asentaran sobre una combinación de varios de los factores de los que hablábamos en relación con el primer tema de conversación. La comunicación instrumental sobre alimentos, el control social para mantener la confianza, la mejora de la posición social: todos ellos pudieron haber intervenido en la aparición del lenguaje.

El primer avance en la evolución del cerebro humano tuvo lugar cuando apareció el *erectus*; entonces, el volumen de nuestro cerebro se duplicó con respecto al de nuestros ancestros, cuyo cerebro tenía el mismo tamaño que el de los simios. El agrandamiento del cerebro ocurrió, probablemente, como resultado de la interacción entre el desarrollo de la colaboración y el desarrollo del protolenguaje.

El *Homo erectus* se convirtió en una especie muy próspera que se extendió por grandes territorios del planeta y sobrevivió durante más de un millón de años. La colaboración y el consiguiente aumento de las tasas de fertilidad seguramente fueron los principales factores de éxito, pero la existencia de una protolengua sencilla también debió de contribuir a esa prosperidad.

La anatomía de los humanos modernos presenta, en muchos aspectos, sutiles adaptaciones para el lenguaje oral. Estas adaptaciones estaban presentes también en los neandertales, por lo que debieron de producirse en el antepasado que tenemos en común con ellos, a saber, el *Homo erectus*. Esto también apunta a que los *erectus* poseían un lenguaje y a que el repertorio de sonidos que utilizaban para comunicarse era tan amplio que impulsó el desarrollo de adaptaciones en los órganos articulatorios, entre otros.

Si bien los *Homo erectus* eran eficientes y prósperos, no destacaban ni por su creatividad ni por su ingenio. Tuvieron una cultura estable con una tecnología que se mantuvo inalterada durante un millón de años, y nada hace suponer que su lenguaje se transformara mucho durante ese periodo. Sin embargo, hace aproximadamente medio millón de años, las cosas empezaron a cambiar: los cerebros fósiles volvieron a aumentar de tamaño y, al mismo tiempo, las herramientas se hicieron más variadas y complejas. Ese fue también el momento en que el *Homo erectus* dio lugar a distintas especies de humanos en diferentes partes del mundo.

Esas distintas especies de humanos siguieron evolucionando durante un largo periodo, pero en el registro arqueológico solo se empieza a apreciar una diferencia clara bastante más tarde, en los restos correspondientes a hace aproximadamente 50 000 años. De vez en cuando, sus caminos también se cruzaron, y de algunos de esos encuentros nacieron algunos niños, lo que, según parece, logró buenos resultados tanto desde un punto de vista biológico como cultural. Por lo tanto, las diferencias genéticas y mentales —y posiblemente también lingüísticas— entre ellos no pudieron haber sido insalvables.

Los primeros vestigios de una cultura y un arte simbólicos que empiezan a aparecer poco a poco en los restos de las distintas especies de humanos datan de hace unos cuantos cientos de miles de años. Quienes son capaces de crear obras de arte seguramente también tengan capacidad para manejar un lenguaje más avanzado que la protolengua que hablaban los *erectus*, y cabe suponer que por lo menos los neandertales debieron de tener un lenguaje formado por algo más que palabras aisladas, pero es difícil demostrar con mayor exactitud cuándo esa protolengua se convirtió en una lengua completa, como las modernas. No obstante, lo que sí podemos decir con seguridad es que fue hace más de 100 000 años, ya que fue entonces cuando los distintos grupos de humanos modernos siguieron caminos separados y emprendieron rumbo a los distintos continentes. El hecho de que todos los humanos modernos tengamos la misma capacidad lingüística y hablemos lenguas parangonables demuestra que todos los humanos debimos

de tener un lenguaje plenamente configurado antes de que nuestros caminos se separasen hace 100 000 años.

Pero esto solo establece un límite mínimo: es probable que el lenguaje sea mucho más antiguo. No podemos excluir que tanto los neandertales como los denisovanos —y puede que incluso los últimos *erectus*— emplearan también un lenguaje con un sistema gramatical completo, pero no es algo que hoy día podamos saber con exactitud. Puede que en el futuro, cuando sepamos más sobre la base genética del lenguaje, tengamos una respuesta a esta pregunta, pues disponemos de ADN fósil de estos humanos con el que investigar.

Posteriormente, el *Homo sapiens* se extendió por todo el mundo y, más o menos al mismo tiempo, se extinguieron todas las demás especies humanas. Las lenguas que hablaban los neandertales y los denisovanos desaparecieron con ellos, de la misma manera que, todavía hoy, desaparecen lenguas indígenas en todo el mundo.

Así pues, los *Homo sapiens* empezamos a extendernos fuera del continente africano hace apenas 100 000 años, y ya entonces éramos hablantes plenos de lenguas modernas plenas, con todos sus matices gramaticales y todas las adaptaciones biológicas para el lenguaje. La primera oleada de humanos llegó a Australia hace aproximadamente 50 000 años, y se convirtieron en los antepasados de los aborígenes y papúes actuales. De camino allí, se encontraron tanto con neandertales como con denisovanos. También debieron de pasar por el territorio de los *hobbits*, en la isla de Flores, si bien, hasta donde sabemos, no dejaron ningún rastro genético. La siguiente oleada de emigrantes se expandió por toda Europa y Asia y desplazó o absorbió a los neandertales y denisovanos que ya vivían allí. Poco a poco, cuando el manto de hielo continental lo permitió, llegaron también a América. Todos esos emigrantes llevaban consigo sus respectivas lenguas de África, pero cuando se extendieron y colonizaron distintos territorios, esas lenguas pronto evolucionaron en sentidos diferentes y, a través de un largo proceso de evolución cultural y distintas olas de colonización y conquistas en distintas direcciones, terminaron por dar lugar a los miles de lenguas diferentes que se hablan hoy día.

Sin embargo, a lo largo de la historia la diversidad lingüística no ha hecho más que disminuir año tras año. Según se cree, el número de lenguas habladas en el mundo alcanzó su punto álgido hace algo más de 10 000 años, antes de que se inventara la agricultura y pudieran surgir civilizaciones a gran escala. Hoy día, las lenguas se extinguen constantemente, y con ellas desaparecen para siempre maneras singulares de expresarse, entre otras cosas como consecuencia de los procesos de asimilación o imposición culturales de los que son objeto sus hablantes.

¿Qué futuro se vislumbra para las lenguas del mundo? Una tendencia evolutiva que se viene apreciando desde hace bastante tiempo es que las lenguas más grandes adquieren cada vez más hablantes mientras que las pequeñas terminan por desaparecer, tendencia que se acentúa a medida que nuestra comunicación se vuelve cada vez más global. Nuestras conversaciones ya no se restringen a los límites de nuestro pequeño pueblo, sino que podemos y queremos hablar con personas que viven en la otra punta del planeta, y para ello necesitamos una lengua común. Si esa tendencia continúa, puede que lleguemos a una situación en la que solo se hablen una o unas pocas lenguas en el mundo. ¿Es eso lo que queremos?

Al mismo tiempo, sin embargo, nos acercamos a una situación en la que la traducción automática empieza a ser tan potente que hablar lenguas distintas deja de ser un problema tan grande, pues no por ello dejamos de entendernos. En plataformas como Facebook, a veces participo en conversaciones que se desarrollan en ruso o tagalo pese a no dominar ninguno de esos idiomas, y todo gracias a que la plataforma se asegura de que la conversación fluya, y lo hace bastante bien. ¿Es este otro futuro posible, en el que la tecnología vendrá al rescate para salvar el problema lingüístico a fin de que cada uno

pueda hablar la lengua que quiera y, aun así, entenderse? Puede que sea demasiado optimista, pues tener que depender por completo de toda una infraestructura informática para nuestra comunicación diaria hará del mundo un lugar mucho más vulnerable. Pero ¿cuál es la alternativa? ¿Una sola lengua mundial —y, en ese caso, cuál— o dar marcha atrás en el proceso de globalización y encerrarnos de nuevo en burbujas de filtros nacionales y lingüísticos? Ninguna de esas dos opciones me resulta atractiva.

Sea cual sea el camino que sigamos, deberá asentarse sobre un mejor conocimiento del lenguaje y una mayor comprensión del valor que adquiere la diversidad lingüística que los que tenemos en la actualidad. Conocer el origen del lenguaje será importante para mejorar esa comprensión. Y ahí es donde yo intento aportar mi granito de arena.

Agradecimientos

Gracias a mi editor en Suecia, Anders Bergman, que tomó la iniciativa con el presente libro y me apoyó y animó durante el proceso de escritura.

Gracias a mi padre, Lars Johansson, que siempre ha alentado y estimulado mi curiosidad.

Gracias a todos mis hijos —Daniel, Cassandra, Faramir y Aina—, que han contribuido con inspiración, anécdotas y observaciones relativas al manuscrito, todo conforme a la edad y las capacidades de cada uno.

Gracias a Gisela Håkansson y a Jordan Zlatev, los inspiradores maestros que despertaron mi interés por el lenguaje y sus orígenes.

Gracias a Johan Sjons, Emelie Perland y, una vez más, a Gisela Håkansson por sus valiosas observaciones y opiniones respecto del manuscrito.

Gracias a todos mis demás amigos y colegas investigadores de la evolución del lenguaje y a todos los asiduos participantes en las conferencias de Evolang; gracias por el sinfín de estimulantes ponencias, publicaciones, debates y conversaciones, acompañados de una copa de vino —o tres—, en alguna de las conferencias en las que hemos coincidido.

Gracias a Lorelie, por su apoyo, paciencia y comprensión.

Bibliografía

PRIMERA PARTE.SOBRE EL LENGUAJE

1. El lenguaje humano

DAHL, Östen, *Grammatik*, Lund, Studentlitteratur, 2003.
EVANS, Vyvyan, *The Language Myth*, Cambridge, Cambridge University Press, 2014.
FLORBY, Gunilla, y FÄLT, Erik, *Grammatiskt ABC: grammatiska termer och begrepp för effektiva sprakstudier*, Uppsala, Scripta, 2014.
JACKENDOFF, Ray, *Foundations of Language*, Oxford, Oxford University Press, 2002. [Hay trad. cast.: *Fundamentos del lenguaje: mente, significado, gramática y evolución*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica: Escuela Dinámica de Escritores, 2011.]
JOHANSSON, Victoria, *et al.*, *Språket, människan och världen*, Lund, Studentlitteratur, 2013.

2. ¿Posee lenguaje alguna otra especie?

CHENEY, Dorothy L., y SEYFARTH, Robert M., *Social Origins of Language*, Princeton, Princeton University Press, 2017.
HåKANSSON, GISELA, y WESTANDER, Jennie, *Communication in Humans and Other Animals*, Ámsterdam, John Benjamins, 2013.
HAUSER, Marc D., *The Evolution of Communication*, Cambridge, MIT Press, 1996.
LEWIN, Roger, y SAVAGE-RUMBAUGH, Sue, *Kanzi: The Ape at the Brink of a Human Mind*, Hoboken, Wiley, 1994.
PATTERSON, Francine, *The Education of Koko*, Nueva York, Holt, Rinehart & Winston, 1981.
PEPPERBERG, Irene, *The Alex Studies: Cognitive and Communicative Abilities of Grey Parrots*, Cambridge, Harvard University Press, 2002.
—, *Alex & Me*, Nueva York, Harper, 2009.
STEELS, Luc, *Experiments in Cultural Language Evolution*, Ámsterdam, John Benjamins, 2012.

SEGUNDA PARTE.SOBRE EL ORIGEN

3. Nosotros y los demás simios

BERG, Lasse, *Gryning över Kalahari: hur människan blev människa*, Estocolmo, Ordfront, 2012.
DUNBAR, Robin, *Historien om människan: nya tankar om mänsklighetens tillblivelse*, Ludvika, Dualis, 2006. [Hay trad. cast.: *La odisea de la humanidad: una nueva historia de la evolución del hombre*, Barcelona, Crítica, 2007.]

HARARI, Yuval Noah, *Sapiens: en kort historik över mänskligheten*, Estocolmo, Natur & Kultur, 2015. [Hay trad. cast.: *Sapiens, de animales a dioses: breve historia de la humanidad*, Barcelona, Debate, 2015.]
WOOD, Bernard, *Human Evolution: A Very Short Introduction,* Oxford, Oxford University Press, 2019.

4. Una aclaración de las peculiaridades de las especies y de las lenguas

BERGMAN, Gösta, *Kortfattad svensk språkhistoria*, Lund, Studentlitteratur, 2013.
DAWKINS, Richard, *Den själviska genen,* Estocolmo, Prisma, 1992. [Hay trad. cast.: *El gen egoísta*, Barcelona, Salvat Editores, 2000.]
ULFSTRAND, Staffan, *Darwins idé*, Höör, Symposion, 2011.

6. Legado, entorno y lenguaje

BERWICK, Robert, y Noam CHOMSKY, Noam, *Why Only Us?: Language and Evolution*, Cambridge, MIT Press, 2016. [Hay trad. cast.: *¿Por qué solo nosotros?: evolución y lenguaje*, Barcelona, Kairós, 2016.]
DEDIU, Dan, *An Introduction to Genetics for Language Scientists*, Cambridge, Cambridge University Press, 2015.
HåKANSSON, Gisela, *Språkinlärning hos barn*, Lund, Studentlitteratur, 2014.
KINSELLA, Anna, *Language Evolution and Syntactic Theory*, Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
PINKER, Steven, *The Language Instinct*, Nueva York, William Morrow, 1994. [Hay trad. cast.: *El instinto del lenguaje: cómo crea el lenguaje la mente*, Madrid, Alianza, 1995.]

7. El cerebro listo para el lenguaje

AHLSÉN, Elisabeth, *Introduction to Neurolinguistics*, Ámsterdam, John Benjamins, 2006.
ARBIB, Michael, *How the Brain Got Language: The Mirror System Hypothesis*, Oxford, Oxford University Press, 2012.
BOUCHARD, Denis, *The Nature and Origin of Language*, Oxford, Oxford University Press, 2013.
DEACON, Terrence, *The Symbolic Species*, Nueva York, W. W. Norton, 1997.
GÄRDENFORS, Peter, *Hur Homo blev sapiens*, Nora, Nya Doxa, 2000. [Hay trad. cast.: *Cómo el homo se convirtió en sapiens*, Madrid, Espasa Calpe, 2006.]

8. El simio colaborador

BLAFFER HRDY, Sarah, *Mothers and Others*, Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press, 2011.
LINDENFORS, Patrik, *Samarbete*, Estocolmo, Fri Tanke, 2011.
—, *For Whose Benefit?: The Biological and Cultural Evolution of Human Cooperation,* Heidelberg, Springer, 2017.
TOMASELLO, Michael, *Origins of Human Communication*, Cambridge, MIT Press, 2008. [Hay trad. cast.: *Los orígenes de la comunicación humana*, Buenos Aires, Katz, 2013.]

TERCERA PARTE.SOBRE EL ORIGEN DEL LENGUAJE

9. El primer hablante

CORBALLIS, Michael C., *From Hand to Mouth,* Princeton, Princeton University Press, 2003.

DE BOER, Bart, *The Origins of Vowel Systems*, Oxford, Oxford University Press, 2001.
FITCH, W. Tecumseh, *The Evolution of Language*, Cambridge, Cambridge University Press, 2010.

10. El primer tema de conversación

BICKERTON, Derek, *Adam's Tongue*, Nueva York, Hill Wang, 2009.
DESSALLES, Jean-Louis, *Why We Talk*, Oxford, Oxford University Press, 2007.
DOR, Daniel, *The Instruction of Imagination*, Oxford, Oxford University Press, 2015.
DUNBAR, Robin, *Samvaro, skvaller och språkets uppkomst*, Estocolmo, Norstedts, 1998.
MITHEN, Steven, *The Singing Neanderthals: The Origins of Music, Language, Mind, and Body*, Londres, Weidenfeld & Nicolson, 2005. [Hay trad. cast.: *Los neandertales cantaban rap: los orígenes de la música y el lenguaje*, Barcelona, Crítica, 2007.]

11. El hombre de las cavernas

COOLIDGE, Frederick L., y WYNN, Thomas, *How to Think Like a Neandertal*. Oxford, Oxford University Press, 2011.
PÄÄBO, Svante, *Neandertalmänniskan: På spaning efter försvunna gener*, Estocolmo, Fri tanke, 2017. [Hay trad. cast.: *El hombre de Neandertal: en busca de genomas perdidos*, Madrid, Alianza, 2015.]

12. El hombre de cultura

BOTHA, Rudolf, y KNIGHT, Chris, *The Cradle of Language*, Oxford, Oxford University Press, 2009.
DE BEAUNE, Sophie, COOLIDGE, Frederick L., y WYNN, Thomas, *Cognitive Archaeology and Human Evolution*, Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
DOR, Daniel, KNIGHT, Chris, y LEWIS, Jerome, *The Social Origins of Language*, Oxford, Oxford University Press, 2014.
KNIGHT, Chris, *Blood Relations: Menstruation and the Origins of Culture*, New Haven, Yale University Press, 1991.

13. Las primeras lenguas

HEINE, Bernd, y KUTEVA, Tania, *The Genesis of Grammar*, Oxford, Oxford University Press, 2007.
HURFORD, James, *The Origins of Meaning*, Oxford, Oxford University Press, 2007.
—, *The Origins of Grammar*, Oxford, Oxford University Press, 2011.
PROGOVAC, Ljiljana, *Evolutionary Syntax*, Oxford, Oxford University Press, 2015.

Notas

[1] A diferencia de Lenneberg, Bickerton siguió siendo una figura central de la investigación sobre la evolución del lenguaje hasta su reciente fallecimiento. Continuó investigando hasta el último suspiro y publicó su último libro en 2016, a los 90 años. Nos reencontraremos con él en varias partes del libro. **<<**

[2] Paul Bloom y Steven Pinker, «Natural Language and Natural Selection», Behavioral & Brain Sciences, 13 (1990), pp. 707-784. **<<**

[3] «Las ideas verdes incoloras duermen con furia»; véase [https:es.wikipedia.org/wiki/Colorless_green_ideas_sleep_furiously]. **<<**

[4] Al menos para Chomsky la expresión carecía de sentido. En el contexto actual de Suecia, se podría interpretar, en realidad, como una observación cargada de significado para referirse a la andadura política del Miljöpartiet (el partido de los verdes sueco) durante la legislatura en que gobernaron en coalición con los socialdemócratas (2014–2018). **<<**

[5] [https://www.ethnologue.com/]. **<<**

[6] Esta pequeña historia se basa en las observaciones de los bonobos salvajes realizadas, en el Congo, por la primatóloga —es decir, la investigadora en materia de primates— británica Zanna Clay. **<<**

[7] Rudyard Kipling, *A Book of Words: Selections from Speeches and Addresses Delivered between 1906 and 1927*, Nueva York, Doubleday, Doran & Company, 1928. [Hay trad. cast.: Discursos, Málaga, La Dragona, 2018, p. 177.] **<<**

[8] Tampoco se ha de dar por sentado que el sujeto («la mujer») haya de figurar al comienzo de la oración. Cualquier permutación imaginable de sujeto+verbo+complemento se registra, al menos, en alguna lengua del mundo. Por ejemplo, en las lenguas filipinas el orden acostumbra a ser: «Conduce la mujer el coche» y en el idioma fiyiano: «Conduce el coche la mujer». La aparición del complemento en primer lugar es mucho más infrecuente y solo se da en algunas lenguas aisladas. Sin embargo, en el ámbito de la ciencia ficción, es común que los extraterrestres hablen de esa manera: en las películas de La guerra de las galaxias, el personaje de Yoda se rige por un orden que antepone el complemento, y en Star Trek el orden objeto-verbo-sujeto se encuentra presente en el idioma klingon. **<<**

[9] Además de una serie de artículos científicos, Irene Pepperberg ha escrito también libros sobre Alex. *Alex and Me* es un volumen de divulgación científica en el que narra la vida del loro, y *The Alex Studies* constituye una investigación más formal de los logros del loro. Falleció en 2007, a los cuarenta años, y puede que haya sido el único pájaro al que se le han dedicado obituarios en publicaciones como *The New York Times* y *The Economist.*. El diálogo anterior no es real, sino que lo he compuesto a partir de réplicas tomadas de verdaderos diálogos, a fin de reseñar de forma más sucinta los talentos de Alex. Los verdaderos diálogos con él duraban mucho más y no saltaban tan rápido de un tipo de pregunta a otro. **<<**

[10] Pariente lejano de cierto lingüista de renombre. **<<**

[11] <[http://www.philosopher.eu/others-writings/nagel-what-is-it-like-to-be-a-bat/] [Hay trad. cast.: [https://www.icesi.edu.co/blogs/experimentosmentales/files/2010/03/Qué-se-siente-ser-un-murcielago-Nagel.pdf]. **<<**

[12] En inglés se la denomina a veces *mind reading*, pero si hablamos de «leer la mente» en español, fácilmente pensamos en los sinuosos senderos de la parapsicología. También se utiliza *mentalizing*, traducido al español como «mentalización». **<<**

[13] En el presente libro se denominan algunas especies por su nombre científico, sobre todo nuestros parientes extintos, que rara vez poseen nombres vernáculos. Los nombres científicos constan de dos partes: el género, escrito con mayúscula, y la especie, escrita con minúscula. Ambas palabras figuran siempre con cursiva. Así, nosotros pertenecemos al género *Homo*, al igual que diversas especies humanas extintas, y nuestra especie recibe el nombre de *sapiens*. La palabra con que se designa el género —*Homo*— no es más que la palabra latina para «persona», mientras que *sapiens* significa «sabio» o «pensante» en esa misma lengua. A veces me referiré a las especies con todo su binomio, por ejemplo, *Homo sapiens*; y, en otras ocasiones, tan solo con una de las partes. *Homo* designa a todo el conjunto del género humano cuando se utiliza en solitario, mientras que *sapiens*, con o sin *Homo* antepuesto, remite a la especie *Homo sapiens*. **<<**

[14] Los «chimpancés» incluyen, en este caso, ambas especies de chimpancés: los chimpancés comunes (*Pan troglodytes*) y los chimpancés enanos (bonobos o *Pan paniscus*). Salvo que se indique lo contrario, esto resulta válido para todo el libro. **<<**

[15] El escritor francés Anatole France es un conocido ejemplo. Con su cerebro del tamaño de un *Homo erectus*, poseía una capacidad lingüística suficiente como para alzarse con el Premio Nobel de Literatura en 1921. Hay también, desde luego, personas vivas cuyo cerebro no es más grande que el de un chimpancé, pero entonces hablamos de malformaciones: la llamada «microcefalia», que entraña una seria restricción de las funciones cognitivas. **<<**

[16] Véase, por ejemplo, Richard Wrangham, *Catching Fire. How Cooking Made Us Human*, Nueva York, Basic Books, 2009. [Hay trad. cast.: *En llamas. Cómo la cocina nos hizo humanos*, Madrid, Capitán Swing, 2019.] **<<**

[17] Niko Tinbergen, «On Aims and Methods in Ethology», *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 20 (1963), pp. 410–433. **<<**

[18] Charles Darwin, *El origen del hombre*, Madrid, EDAF, 2006, p. 94. **<<**

[19] Para quien no haya crecido con Elsa Beskow, la Tía Lila se llamaba Tía Gredelin en el cuento. *Gredelin* es una palabra con que antiguamente se denominaba en sueco el color lila o violeta, que procedía del francés gris de lin. Estos ejemplos de colores están inspirados en el artículo «Vart tog alla färger vägen» [¿Adónde se fueron todos los colores?], publicado en *Språktidningen* 2/2016. **<<**

[20] Un «baratista» era una persona que tenía por oficio o costumbre trocar unas cosas por otras y una «basilea» era una horca para los condenados. Ambas palabras desaparecieron a lo largo del siglo pasado del *Diccionario* de la Real Academia Española. **<<**

[21] Véase <[https://www.archaeology.org/exclusives/articles/1302-proto-indo-european-schleichers-fable]. **<<**

[22] Merritt Ruhlen, *The Origin of Language: Tracing the Evolution of the Mother Tongue*, Nueva Jersey, Wiley, 1994. **<<**

[23] Lo máximo que uno podría acercarse a algo así es el puñado de casos de endosimbiosis que se registran en la historia de las eucariotas, en que un organismo ha devorado a otro y este último ha seguido viviendo luego en su interior y se ha propagado junto a él. Las mitocondrias de nuestras células son el resultado de un fenómeno de esa índole, producido hace tal vez dos mil millones de años. **<<**

[24] Esta variante en concreto fue desarrollada por Hannah Cornish como parte de su tesis doctoral, de 2011: [https:www.era.lib.ed.ac.uk/handle/1842/5603]. **<<**

[25] Véase, por ejemplo: [https:es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lenguajes_de_programación].
<<

[26] El esperanto, el montenegrino y la lengua de signos nicaragüense son tres ejemplos distintos de lenguas recientes. **<<**

[27] Theodosius Dobzhansky, «Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution», *The American Biology Teacher,* 35 (3) (1973), pp. 125–129. **<<**

[28] Marc Hauser, Noam Chomsky y Tecumseh Fitch, «The Faculty of Language: What Is it, Who Has It, and How Did It Evolve?», *Science*, 298 (22 de noviembre de 2002), pp. 1.569-1.579, en Sciencemag.org, [https://science.sciencemag.org/content/298/5598/1569.long].
<<

[29] Hay señales de control que les dicen a las neuronas más o menos en qué punto han de buscar conexiones, y a qué tipo de neuronas se han de unir, pero las neuronas específicas con las que se conectan se ven determinadas por el azar. Las señales de control son distintas en según qué parte del cerebro, de manera que los patrones sinápticos resultantes también se diferencian. **<<**

[30] Anna Parker, *Evolution as a Constraint on Theories of Syntax: The Case against Minimalism,* Edimburgo, University of Edinburgh, 2006, en Semanticscholar.org, [http://www.lel.ed.ac.uk/~simon/dissertations/parker_thesis.pdf]. Anna Kinsella se cambió el apellido de Parker a Kinsella poco después de defender la tesis. Esta última se amplió hasta dar pie a un libro titulado *Language Evolution and Syntactic Theory.* **<<**

[31] Derek Bickerton, *More than Nature Needs*, Cambridge, Harvard University Press, 2014; Denis Bouchard, *The Nature and Origin of Language*, Oxford, Oxford University Press, 2013. **<<**

[32] Tomado de la estadística de la SCB (Oficina Central de Estadísticas de Suecia, por sus siglas en sueco) sobre causas de muerte: [https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__HS__HS0301/DodaOrsak/table/tableViewLayout1/]. Me sirvo de una estadística sueca por pura comodidad, puesto que es fiable, de fácil acceso y figura en las bases de datos de la SCB. No tengo razones para creer que esa cifra se diferencie radicalmente entre un país y otro, siempre y cuando no se esté librando en él una guerra ni ocurra nada por el estilo. **<<**

[33] El símil del avión se lo tomé prestado a Sarah Blaffer Hrdy, que lo utilizó en la introducción de su libro *Mothers and Others* (2009). **<<**

[34] Algunos investigadores consideran esos fósiles tempranos de aspecto *erectus* como una especie aparte, el *Homo ergaster*. También se utiliza la denominación *Homo georgicus* para referirse a otros fósiles tempranos de *erectus*. No estoy convencido de que la diversidad de nombres esté fundamentada. **<<**

[35] En principio, toda el habla humana tiene lugar durante la espiración. Una de las poquísimas excepciones observadas en las lenguas de todo el mundo es la manera en que los naturales de Norrland aspiran para decir *jo* («sí»). **<<**

[36] Bart de Boer, «Evolution and Selforganization in Vowel Systems», *Evolution of Communication*, 3 (1999), pp. 79-102, en [ai.vub.ac.be/~bart/papers/deBoerEvoComm99.pdf] (versión resumida de la tesis, publicada en una revista). **<<**

[37] Steven Mithen, *The Singing Neanderthals: The Origins of Music, Language, Mind and Body,* Londres, Weidenfeld & Nicholson, 2005. [Hay trad. cast.: *Los neandertales cantaban rap: los orígenes de la música y el lenguaje*, Barcelona, Crítica, 2007.] **<<**

[38] Derek Bickerton, *Adam's Tongue*, Nueva York, Hill and Wang, 2009. **<<**

[39] La «política de los chimpancés» (*chimpanzee politics* en inglés) es también el título de un libro escrito por el primatólogo neerlandés Frans de Waal, que ha servido de inspiración para este relato. **<<**

[40] Las diferencias son evidentes incluso en la Suecia moderna; véase, por ejemplo, el artículo de Henrik Höjers «Färre män blir pappor» (Menos hombres se vuelven padres), publicado en *Forskning & Framsteg* 8/2018, en el que se indica que, en Suecia, muchos hombres con una posición social baja nunca llegan a tener hijos. **<<**

[41] Jean M. Auel, *The Clan of the Cave Bear*, Toronto, Bantam Books, 1981. [Hay trad. cast.: *El clan del oso cavernario*, Madrid, Maeva Ediciones, 1998, p. 31.] **<<**

[42] Quienes se pregunten sobre qué versaba, pueden volver al capítulo «El primer pensador» del presente libro, que guarda muchas semejanzas con mi discurso. **<<**

[43] Dan Dediu y Stephen C. Levinson, «On the Antiquity of Language: The Reinterpretation of Neandertal Linguistic Capacities and its Consequences», *Frontiers in Psychology,* 4(397) (2013), pp. 1-17, <doi:10.3389/fpsyg.2013.00397>. Sverker Johansson, «The Talking Neanderthals: What Do Fossils, Genetics, and Archeology Say?», *Biolinguistics*, 7 (2013), pp. 35-74. **<<**

[44] En este punto debo pedir cautela. La datación que estima la antigüedad de estas pinturas en 60.000 años apareció en un artículo de investigación muy reciente, publicado justo antes de que venciera el plazo de entrega del presente libro y todavía no lo han corroborado otros investigadores. La antigüedad generalmente aceptada para las pinturas rupestres se sitúa en torno a los 40.000 años como máximo. **<<**

[45] Ljiljana Progovac, *Evolutionary Syntax*, Oxford, Oxford University Press, 2015. **<<**

[46] De manera simplificada, la memoria de un ordenador puede verse como una larga fila de compartimentos enumerados. En cada compartimento se puede almacenar un número, y para encontrarlo de nuevo es necesario recordar el número del compartimento. Un puntero es un compartimento como cualquier otro; lo que lo convierte en un puntero es el hecho de que el número que se almacena en él es el número de otro compartimento en el que se encuentra el número con el que se hará la computación. La gestión dinámica de memoria consiste en que, cuando un programa se ejecuta en el ordenador, este no tiene por qué determinar, de antemano, cuántos compartimentos de memoria necesitará ni cuáles utilizará exactamente, sino que puede pedir «sobre la marcha», mientras se está ejecutando, que el ordenador le conceda un grupo de compartimentos conforme los vaya necesitando. En ese grupo, el programa puede almacenar una serie de números que, de alguna forma, constituya una unidad. A continuación, el programa mantiene un registro de los compartimentos que se han asignado al grupo almacenando, en otro compartimento, un puntero que apunte al primer compartimento del grupo. **<<**

[47] Sverker Johansson, *Origins of Language: Constraints on Hypotheses*, Ámsterdam y Filadelfia, John Benjamins Publishing Company, 2005. **<<**